MicroComputer

微型计算机

把握电脑新硬件新技术的首选杂志

8月下
2012.8.15（总第510期）
定价：12元
2-140X(国际标准连续出版物号)



全能不妥协

独显超极本挑战最热3D游戏大作

›P094

ISSN 1002-140X

"听"的创新
麦博FC50无箱体音箱全国首测 P042

应对阶梯电价
PC平台节能测试 ›P060

真IPS？假IPS？
国货平板的屏幕之争 ›P102

邮发代号：78-67 CN50-1074/TP(国内统一连续出版物号)
www.mcplive.cn

http://ipdf8.blog.163.com

HIS 希仕

始于1987，专注显卡25年

RADEON GRAPHICS AMD

冰酷独有黑洞抽风 热转冷交火之选

tom's hardware KAUFTIPP

第一代及最新一代冰酷
同获 Tom's hardware 殊荣

7950 冰酷 超频版



静：噪音少于28分贝

噪音少于28分贝，使玩家能在安静舒适的环境下享受电影，社交网络，QQ，浏览网页，照片，查看邮件。

高端品质，更耐用！

特制的金属骨架，大大强化PCB，SSC固态电感：全固态电容，可提升稳定度和延长显卡的寿命。风扇拥有50,000小时特强寿命，加倍耐用



黑洞抽风双倍清凉 | 比公版更冷12° C | 噪音少于28分贝 | 高端品质保修3年 | iTurbo

HIS产品已经赢得全球1450项媒体大奖！

HIS产品在以下商店出售：

中国代理：深圳市盈嘉讯实业有限公司
深圳市深南大道航天大厦A座18楼
电话：0755-88265999 传真：0755-88261777
网址：www.szyjx.com

360buy.com http://www.360buy.com/
易迅 51buy.com http://www.51buy.com/
newegg 新蛋 http://www.newegg.com.cn/

www.HISdigital.com

http://ipdf8.blog.163.com



http://ipdf8.blog.163.com

创意汇

Geek China

极客中国·创意汇

GEEKCHINA.TAOBAO.COM

做一个有想法的购物平台

打开二维码解码软件，然后用你的手机摄像头对准扫描，看看你能发现什么

五刊唯一认证淘宝店铺

$M = \frac{4\pi^2 r^3}{GT^2}$

$I = Ft$

极客男的夏天

谁是极客男？

狂热地热爱各种IT技术、追求新奇潮流、爱钻研折腾、甚至有些偏执，如史蒂夫·乔布斯、比尔·盖茨、拉里·佩奇……极客男们往往具有智力上的优越感，他们爱好甚广，遇到感兴趣的事或物时又特别专注、玩得精深，而且还玩出了名堂和自己的体会；极客男们不满足于平淡无奇的寻常生活，他们不断创新和尝新，以展现个性和提升自己的生活品质。同时，极客男们也乐于将自己的成果和体会与更多人分享，进而引领了新的潮流。

你，是极客男吗？

极客男如何玩转夏天？

极客男的行头



公式，是我眼里最美的表述，比诗歌还美
你以为我是呆板的Geek
我却觉得Geek is the new sexy!

I\`m Geek灰白公式款
价格：**89**元



以特立独行的Geek武装，用富有的科学积累，去冲破人云亦云的禁锢。

I\`m Geek黑色星空款
价格：**89**元

极客男的装备



总统们的超强功能伞，罩得住！

511外勤自动雨伞 长柄/三折/双折伞
价格：**44.80–88.00**元



可轻松击碎钢化玻璃的笔

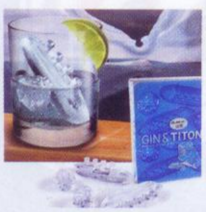
NaitHawk TK9 战术笔
价格：**228**元



是笔
亦是防身武器

NaitHawk TK3 战术笔
价格：**169**元

极客男的玩物



泰坦尼克号冰格
价格：**8.80**元



吉它制冰盒
价格：**8.80**元



Fred大脑型冰格
价格：**7.80**元



洛哈思手枪型冰格
价格：**7.80**元



爱的冰戒制冰格
价格：**6.80**元

更多优惠请登录官方店铺
极客中国·创意汇http://geekchina.taobao.com
Geek Lifestyle Shopping Mall

无论你在哪里，“极客中国·创意汇”都期待你的“关注”
新浪微博：极客中国_创意汇
腾迅微博：Geek 会员俱乐部
搜狐微博：极客中国
网易微博：极客中国创意汇

http://ipdf8.blog.163.com

HiVi

重磅登场-HiVi惠威X6专业监听音箱



CD/DVD Game PC/Mac Slim TV Notebook Studio

HiVi X6是一款专业有源监听音箱，采用了有源电子滤波器技术和双通道功率放大器，配有6.5英寸低音单元以及20mm金属球顶高音。高音号角采用先进的有限元计算机辅助设计，整个重放频带获得平滑和准确的频率特性，确保精确的声像定位。X6在自由声场的频响范围为38Hz - 20kHz（±2.5dB），单声道输出功率为110W RMS；在立体声监听使用时，每对X6在1米处持续输出声压级为105dB，瞬时输出声压最高可达115dB。X6有源监听音箱的性能可以媲美许多比它体积大的多的系统，但其结构紧凑使其可以置于桌面上使用。X6适用于专业录音棚、广播电台或者构建您的个人电脑音频工作站，顶级家庭影院系统，升级超薄电视音质；也可以和PC/MAC电脑、iPad平板电脑、游戏机、CD机等连接，构成一台音质卓越的媒体中心。惠威-专注声音品质

HiVi 美国　HiVi Acoustics, Inc. 11630 Goldring Road, Arcadia, CA 91006, USA Tel:+1-626-930-0606 Fax:+1-626-930-0609 www.hivi.com
HiVi 中国　广州惠威电器有限公司　广东省广州市番禺区东涌镇三沙公路13号　电话：+86-20-34901882　传真：+86-20-34901863

http://ipdf8.blog.163.com

Contents MC

目录　2012　8月下

Opinion观点

013 辉煌十届

图解ChinaJoy 2012/刘东

018 伦敦奥运会新科技之走马观花/张健浪

022 头条新闻

Review深度体验

025 突破极限 三款超高频内存深度体验/马宇川 姚崇勇

030 双频让无线八面玲珑

华硕RT-N66U双频450M无线路由器深度体验/王锴

034 新旗舰无比震撼 惠威X6多媒体监听音箱/刘东

038 要环绕更要精准 飞利浦SHG8200C游戏耳麦深度体验/刘东

042 “听”的创新 麦博FC50无箱体音箱全国首测/蔺科

046 品尝专业的“味道” 华硕专业级显示器PA248Q/张臻

FirstLook新品速递

050 OCZ Vertex 4 128GB SSD 它做系统盘，我看行

051 七彩虹战旗C.Z77 X5 V20主板 主攻风冷超频

052 ASUS Dragon HD7850 2G 华硕首款“龙骑士”闪耀登场

054 Galaxy GeForce GT 640 开普勒架构推出低端显卡

055 SteelSeries 6GV2红轴版 手感畅快的机械键盘

056 Mini-ITX Z77 Motherboard 两款全能ITX主板

058 BIOSTAR Hi-Fi Z77X 让音乐更动听

Topic 专题

060 应对阶梯电价

PC平台节能测试/《微型计算机》评测室

064 不惧阶梯电价 节能硬件大搜罗

068 阶梯电价来了 电脑节能你忽略了什么？

Tech 应用与技术

072 核武器试验室走出的散热技术

桑迪亚散热器初探/张建武

076 “空手入白刃”

GTX 400/500系列显卡破解BIOS电压限制实战/林以诺

079 SSD存储颗粒的现在与未来/王东

Shopping 导购

开学装机专题

083 开学装机买单活动

084 开学装机硬件推荐

088 性价比至上 开学装机AMD处理器选择分析

Topshow

090 战，无不胜

华硕ROG玩家国度Maximus Ⅴ Formula

092 王者来袭

谷歌Nexus 7

http://ipdf8.blog.163.com



http://ipdf8.blog.163.com

目录 2012 8月下

Contents MC

Feature 特别报道

094 全能不妥协

独显超级本挑战最热3D游戏大作/《微型计算机》评测室

102 真IPS？假IPS？

国货平板的屏幕之争/邓小军 冯序

Stuff 新品推荐

107 天翼新机

飞利浦D633/张臻

108 最薄的One

HTC One S/张臻

110 3D+Android

天敏炫影T6高清播放器/陈增林

111 《英雄联盟》菜鸟变高手的秘诀

你不知道的FXAA和自适应垂直同步/陈鹏

112 最“红”的Wi-Fi热“点”

华为E5 s便携路由器/王锴

114 平板也Hi-Fi

Colorfly CT971-Muse/刘宗宇

116 随身精灵

优派PLED-W200迷你投影机/刘宗宇

118 最“超级”的是价格

海尔X6超极本/张臻

119 “巧克力”不是问题

联想ThinkPad X230/王阔

Circle 玩家圈

123 全球玩家看Nexus 7/刘远举

126 如何用手机镜头“作战”？/张立夏

130 一台品牌台式电脑的诞生

华硕台式电脑实验室及制造工厂探秘/陈增林

133 买HTC 那些不可不知的事/吴诗源

135 有多少钱办多少事儿

5000元以内能买什么样的笔记本？/陈鹏

142 期期有奖

143 电脑沙龙

广告索引

封二	希仕	希仕显卡
封底	富士通	富士通超级本
P1	技嘉科技	技嘉主板
P3	惠威电器	惠威音箱
P5	华硕电脑	华硕主板
P7	华硕电脑	华硕台式机
P9	OCZ	OCZ固态硬盘
P11	血手幽灵	血手幽灵鼠标
P140	映德电子	映泰主板

http://ipdf8.blog.163.com



http://ipdf8.blog.163.com

MicroComputer 微型计算机

把握电脑新硬件新技术的首选杂志

主管/主办·重庆西南信息有限公司(原科技部西南信息中心) Sponsor·Chongqing Southwest Information Co.,Ltd.
编辑出版·《微型计算机》杂志社 Publication·MircoComputer Magazine
合作·电脑报社 Cooperator·China PC Weekly
出品·远望资讯 Producer·Chongqing Foresight Information Inc.

Editor-in-Chief 总编 曾晓东 Zeng Xiaodong
Standing Deputy Editor-in-Chief 常务副总编 谢东/谢宁倡 Xie Dong/Xie Ningchang
Executive Deputy Editor-in-Chief 执行副总编 吴昊/祝康 Danny Wu/Ken Zhu
Editor-in-Chief Adviser 总编顾问 张仪平 Zhang YiPing

编辑部Editorial Department

Executive Editor-in-Charge [执行主编] 高登辉 Gao Denghui
Executive Vice Editor-in-Charge [执行副主编] 刘宗宇 Liu Zongyu/袁怡男 Yuan Yinan
Editors & Reporters [编辑·记者] 蔺科 KK/夏松 Kent/田东 Tian Dong/陈增林 Chen Zenglin
王阔 Wang Kuo/马宇川 Max/张臻 Zhang Zhen/邓斐 Deng Fei
刘朝 Einimi/刘东 Rany Liu/陈鹏 Camp Chen/王锴 Kale Wang
邓小军 Deng Xiaojun /张杰 Zhang Jie/庞磊 Pang Lei/王东 Danny Wang
Tel [电话] +86-23-63500231/67039901
Fax [传真] +86-23-63513474
E-mail [投稿邮箱] tougao@cniti.cn
Web [网址] http://www.mcplive.cn

视觉设计部Art Design Department

Art Director [视觉总监] 程若谷 Raymond Cheng
Art Assistant Director [助理视觉总监] 鲍鸣鹏 May Bao
Executive Art Director [责任美术编辑] 甘净 Gary Gan
Art Editors [美术编辑] 秦强 Qin Qiang
Photographer [摄影] 游宇 Eric You/刘畅 CC Liu
Photographer Assistant [摄影助理] 姚崇勇 Chongyong Yao/李俊 Jun Li

广告与市场部Advertising&Marketing Departmnt

Vice Marketing Director [市场副总监] 詹遥 Yoyi Zhan
Assistant Advertisement Director [助理广告总监] 穆亚利 Sophia Mu
Tel [电话] +86-23-63509118
Fax [传真] +86-23-63531398

Beijing Office华北广告总监 张玉麟 Lesilie Zhang
Tel [电话] +86-10-82563520/82563521
Fax [传真] +86-10-82563521-20

Shanghai Office华东广告总监 李岩 Li Yan
Tel [电话] +86-21-64410725
Fax [传真] +86-21-64381726

Guangzhou & Shenzhen Office华南广告总监 张宪伟 Zhang Xianwei
广州办公室 Tel [电话] +86-20-38299753/+86-20-38299646
Fax [传真] +86-20-38299234
深圳办公室 Tel [电话] +86-755-82838303/+86-755-82838304
Fax [传真] +86-755-82838306

出版发行部Publishing & Sales Department

Sales Director [发行总监] 罗应中 Ivan Lou
Vice Sales Director [发行副总监] 牟燕红 Claudio Muv/胡小茜 Ethel Hu
Sales Adviser [发行顾问] 杨 甦 Yang Su
Tel [电话] +86-23-67039811/67039830
Fax[传真] +86-23-63501710

技术部Technical Department

Technical Director [技术总监] 王文彬 Ben
Tel[电话] +86-23-67039402

行政部Administrative Department

Administration Director [行政总监] 王莲 Nina Wang
Tel[电话] +86-23-67039813
Fax[传真] +86-23-63513494

订阅邮购咨询Reader Service

E-mail [电子邮箱] microcomputer@cniti.cn
Tel [电话] +86-23-63521711/+86-23-67039802
在线订阅网址 http://shop.cniti.com

极客中国·创意汇GeekChina

网址 www.geekchina.com.cn
Vice Operating Chief [营运副总监] 姜筑 Jerry Jiang
Tel [电话] +86-23-67039836

指文图书 Zven Book

网址 www.zven.cn
Book Publishing Chief [图书出版总监] 罗应中 Ivan Lou
Tel [电话] +86-23-67039891

社址 中国重庆市渝北区洪湖西路18号
邮政编码 401121
邮局订阅代号 78-67
发行 重庆市报刊发行局
发行范围 国内外公开发行
订阅 全国各地邮局
零售 全国各地报刊零售点
邮购 远望资讯读者服务部
零售价 12元
印刷 重庆科情印务有限公司
出版日期 2012年8月15日
广告经营许可证 渝工商广字020559号
本刊常年法律顾问 重庆市渝经律师事务所 邓小峰律师

声明：

1.除非作者事先与本刊书面约定，否则作品一经采用，本刊一次性支付稿酬，版权归本刊与作者共同所有、本刊有权自行或授权合作伙伴再使用。

2.本刊作者授权本刊声明：本刊所载之作品，未经许可不得转载或摘编。

3.本刊文章仅代表作者个人观点，与本刊立场无关。

4.作者向本刊投稿30天内未收到刊登通知的，作者可自行处理。

5.本刊将因客观原因联系不到作者而无法取得许可并支付稿酬的部分文章、图片的稿酬存放于重庆市版权保护中心，自刊发两个月内未收到稿酬，请与其联系（电话：023-67708231）。

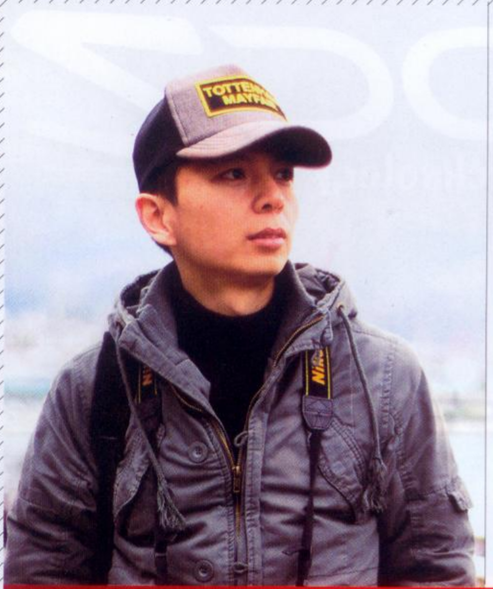
6.本刊软硬件测试不代表官方或权威测试，所有测试结果均仅供参考，同时由于测试环境不同，有可能影响测试的最终数据结果，请读者勿以数据认定一切。

承诺：发现装订错误或缺页，请将杂志寄回读者服务部调换。

http://ipdf8.blog.163.com



http://ipdf8.blog.163.com



奥林匹克精神与利用游戏规则

执行主编 高登辉
weibo.com/gaodenghui

提笔写下这篇扉页时，正值第30届奥林匹克运动会在伦敦如火如荼地进行着。而就在两天前，中国的一对女双羽毛球队员为了避免下场与中国的另一队女双组合碰面，故意输掉此场比赛，结果被奥委会判定“消极比赛”，取消了比赛资格。这件事情在论坛和微博上引发了广泛的讨论，有人声援，也有人批判。

奥委会的理由很简单：中国球员消极比赛，有违奥运精神。而声援者则提出：世界杯小组赛确认出线的国家全派替补出赛，博尔特和刘翔在小组赛确认晋级后，在接近终点处减速，是不是也要判定“消极比赛”，全部取消资格？

诚然，这两个说法站在不同的立场思考都合情合理。奥运精神提倡公平竞赛，追求更高、更快、更强。而合理利用比赛规则赢得比赛，也是运动员智慧与能力的体现。有了规则，自然要善加利用，这两者必然同时存在，相辅相承。公平竞赛，其实只是一个相对概念。

这让我联想到我们熟悉的IT行业，正如参加奥运会一样，厂商总是在追求更高、更快、更强的同时，不断利用游戏规则赢得比赛。

举个例子，板卡行业多年前在不断追求性能提升的同时，也在不断做着另一件事——Cost Down（追求更低的成本）。这对品牌竞争来说是至关重要的，因为消费者总是喜欢性价比高的产品。于是也就给了一些品牌可乘之机，利用消费者的这种心理售卖低价低质的产品。然后，市场游戏规则开始转变，你不做垃圾产品很可能就被其他垃圾品牌给干死（抱歉我可能讲得比较绝对）。如果没有类似奥委会这样的组织来“管理”比赛，这场竞技可能向着极端化发展，最后彻底毁掉整个市场。这类例子还很多，比如多年前的MP3市场，现在的移动电源市场，等等。

换个角度来思考，Cost Down本身没有问题。厂商节省成本一来可以减少社会资源的占用，二来可以为用户提供更加实惠的价格。所以，在满足一定规则前提下的Cost Down能力也是厂商制造实力的体现。

可问题出在什么地方呢？市场缺乏规则和监管。相比奥运会多年的组织和举办经验，我们IT市场的规则制定和监管可谓非常不到位。或许是因为IT技术发展太快，才使得规则制定严重滞后；或许是相关机构或部门忽视了规则对于市场良性发展的必须性；或许是我们媒体没有发挥应尽的监督职责；还有可能是消费者自身没有意识到错误的消费习惯直接导致了市场的不良发展。

IT领域需要奥林匹克精神，追求更高的性能、更丰富的功能、更好的服务和更实惠的价格。同样也需要有一定的规则来约束参与竞赛的厂商。这个规则有一个底线——那就是消费者的权益不至于受损。厂商只可以在被允许的范围内各显神通，而对于敢于挑战底线的厂商必须被清除出局。

还是说回奥运会，对于中国羽毛球女双队员被取消比赛资格一事我的看法是：应该被取消，但同时奥委会也应该反思出现这类情况的原因以及杜绝的办法，规则制定的合理性也是非常重要的。

http://ipdf8.blog.163.com



http://ipdf8.blog.163.com



我们上亚马逊了！
我们上京东了！

上网站购买，价钱更优惠！

即日起，远望资讯出品的所有杂志和图书在 亚马逊 amazon.cn 和 360buy.com 京东商城 均有销售。

《微型计算机》

中国最具权威、最专业、发行量最大的IT硬件类杂志
行业前景 · 高端声音 · 硬件及数码产品资讯与评测

邮发代号78-67
每月1日、10日、15日出刊
专业、潮流、有趣的科普型电脑杂志，电脑爱好者及发烧友必读。
全新改版彩色印刷160页，中旬刊《Geek极客》专注你身边的科技。

《新潮电子》

邮发代号78-55
每月1日、15日出刊
数码产品 · 家庭数字化
年轻、时尚、科技一族追逐数码科技新生活的达人宝典。

《计算机应用文摘》

邮发代号78-87
每月1日、10日、20日出刊
IT信息管家 · 应用解决方案
办公室、学校、家庭的电脑用户或爱好者必备的电脑应用宝典。
中旬刊《iTouch触控》全彩印刷，专注移动互联领域，聚焦掌上科技与软件。

指文图书

士兵系列　偶像系列　光影系列　动漫系列

指文图书以领先的营销理念，引入、分享全球最有价值的图文。以灵活的机制开创共赢的出版模式，打造全新的读者、作者、出版者交流传播平台。

当地邮局订阅、远望商城 http://shop.cniti.com、亚马逊网店、京东商城网店均有售。
社址：（401121）重庆市渝北区洪湖西路18号
订阅专线：（023）63521711 / 67039802
订阅传真：（023）63501710

远望资讯
www.cniti.com

http://ipdf8.blog.163.com



辉煌十届 图解ChinaJoy 2012

文/图 刘东

ChinaJoy 2012早已落下帷幕，为期4天的展会吸引了大约16.2万观众入场，展会前两天就创下了观众新高的记录。与前九届展会相比，ChinaJoy 2012依旧是以网络游戏为主，本土网游企业占据了约66%的席位，腾讯、盛大、巨人、完美国际、蜗牛、光宇、九合等大型游戏运营商将国产网游的市场份额提升到60%以上。相对而言，虽然暴雪、EA等国外游戏厂商也占据重要展位，但整体规模显得势单力薄。不仅如此，传统网络媒体新浪、网易、搜狐和三大通信运营商中国移动、中国联通和中国电信都有各自的展台，让ChinaJoy 2012真正成为各方展示新产品新技术的大舞台。

令我们惊喜的是，传统硬件厂商在ChinaJoy 2012也扮演了重要角色。技嘉连续第八次“包场”，提供了近700台搭载技嘉超耐久主板的电脑，占全场电脑的70%以上，三星液晶显示器也同样如此。而包括AMD、华硕、微星、希捷、西部数据、富士通、Cherry、Razer、i-rocks、多彩、血手幽灵、魔蝎、硕美科、北通在内的IT品牌都设置了展位，其中游戏外设的参展数创下历史新高。据我们获悉，在ChinaJoy 2013上还将看到更多游戏外设厂商的参与，足以体现ChinaJoy的魅力。虽说网络游戏和Showgirl依旧是ChinaJoy 2012的主要内容，但对于读者来说，这些信息早已烂熟于心，各种报道也都看腻，因此《微型计算机》的文章并不想再纠缠于此。从我们亲身经历出发，找寻一些与MC贴合紧密且有价值的信息才更为重要。

http://ipdf8.blog.163.com

重要IT秀场逐一扫

技嘉"包场"ChinaJoy 2012



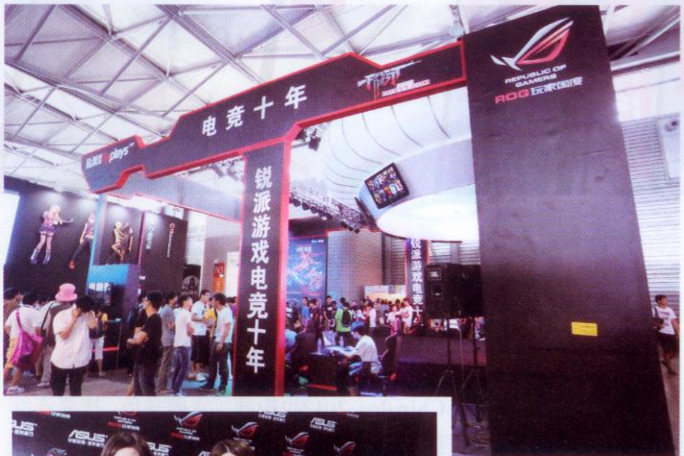
与游戏厂商的深度合作，让技嘉更懂得如何设计游戏产品。



在Chinajoy 2012上，技嘉也展示了不少新产品。

技嘉连续八年出现在ChinaJoy现场，作为ChinaJoy 2012的主赞助商之一，它在展会上出尽了风头。80%的展示和体验用机都是基于技嘉超耐久主板的配置，暴雪展台、完美世界展台、第九城市展台都是技嘉的深度合作伙伴，随处可见的"易拉宝"上面的技嘉蓝色Logo也是很好的证明。不仅如此，技嘉在各个合作展台上都举行了相当多的互动活动，派发了实实在在的福利。可以看到，技嘉与游戏厂商建立了相当良好的合作关系。我们有理由相信，技嘉将会向游戏厂商学习如何从游戏的角度，去设计产品和展开营销，为中国的玩家提供更适合的产品。

ROG玩家国度全面涉足电竞领域



↑华硕以电竞十年为主题，展现ROG玩家国度的电竞属性。



← Showgirl展示了ROG玩家国度的全线产品

华硕的ChinaJoy 2012之旅主要是展示和体验ROG玩家国度的全线产品，其中不乏刚发布的ROG系列新品Maximus V Extreme主板和Xonar Pheobus游戏声卡。在华硕展台里还提供了许多游戏平台供玩家体验，场内举办的DotA比赛更使得场面呈现爆棚的状态。与会现场，华硕与国内知名的天禄战队正式确立合作关系，这意味着ROG玩家国度将全面涉足电竞类产品。

希捷发布多个游戏存储解决方案



← 各种互动活动是希捷展台人气的保证

↓希捷展台被设计成摩天轮的造型，看上去颇为特别。



希捷在ChinaJoy 2012上分别针对台式机、笔记本电脑和移动存储提出了游戏存储解决方案，单碟1TB的希捷Barracuda 硬盘拥有强大的性能和纠错算法，适合玩家存储大型高清类游戏。2.5英寸的Momentus XT硬盘采用了Adaptive Memory技术，它的8GB闪存对程序的加速非常明显，特别是在反复打开3次之后的游戏程序，提速明显。在移动领域，Backup Plus外置硬盘可实现最简单的设置、一键备份、保存及共享社交媒体内容等各种功能，确保游戏数据不会丢失。

http://ipdf8.blog.163.com

联想异能者侵袭ChinaJoy 2012

联想携手网络游戏《EVE：新纪元》在ChinaJoy 2012上发布了旗舰级游戏台式机Erazer(异能者)X700，并宣布Erazer X700成为《EVE：新纪元》唯一官方推荐用机。Erazer X700由德国设计师操刀设计，35L的超大机身气势逼人，清晰的棱角形成立体鲜明的强大冲击视觉力。“无所不能”是Erazer的核心理念，故此它配备了6核12线程的酷睿i7至尊处理器，GeForce GTX 680顶级显卡以及四通道DDR3 1600内存。同时，它还颠覆了游戏PC顶级配置的固有思路，拥有独特的CPU倍频解锁和近乎变态的硬件扩展能力，成为了新一代游戏PC的标杆产品。



Erazer X700的外形霸气，个性化十足。



Showgirl让Erazer X700的发布变得更有魅力

联想CJ新品APU网游机皇Y485

ChinaJoy是网络游戏的天下，观众也是以网游玩家为主，因此AMD联合联想发布的新一代APU网游机皇——联想IdeaPad Y485，就显得很有价值。Y485搭载了AMD顶级APU A10-4600M和2GB显存的AMD Radeon HD7690独立显卡，在组成双显卡交火模式时可以提升48%的3D性能。此外，它还提供了杜比认证的JBL扬声器和USB 3.0接口，成为一部随身移动的“小钢炮”。Y485的设计是从网游玩家的需求出发，以四核APU和双显卡交火为基础进行搭建，强调性能与便携的兼顾，无愧“网游笔记本机皇”之名。

三星APU游戏笔记本电脑星光闪耀

AMD+三星+完美世界的结果是什么？在ChinaJoy 2012上，这三家业界巨头合力发布了基于APU平台的网络游戏笔记本电脑355V，同时它也成为完美国际《神魔大陆》官方推荐的APU游戏笔记本电脑。在配置方面，三星355V采用了四核心A8-4500M APU，并搭载具有2GB显存的AMD Radeon HD7670M独立显卡，在双显卡交火模式下可以轻松应付《神魔大陆》的3D特效。针对游戏应用，三星355V还引入了防眩光屏幕和小卵石键盘设计，长键程和大键间距更利于游戏操作。AMD方面表示，他们期待整合各方资源的三星355V游戏笔记本电脑，能给《神魔大陆》的游戏玩家们带来完美的游戏体验。









三方联合发布新一代APU的三星355V游戏笔记本电脑。

Showgirl、Showmen展示三星AMD完美游戏笔记本电脑355V。





AMD与联想集团高层共同发布IdearPad Y485。

会上邀请到国内知名竞技游戏达人西瓜。

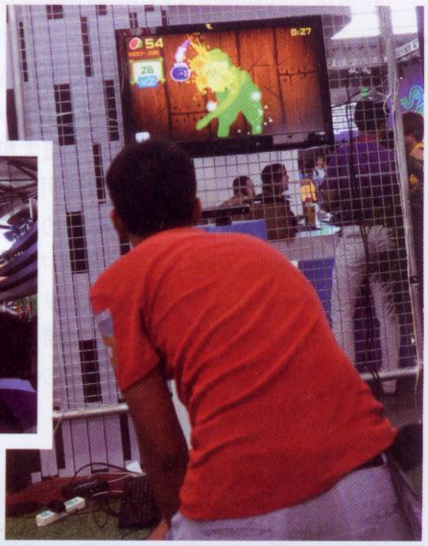
http://ipdf8.blog.163.com

体感游戏展台热

除了网络游戏之外，最能吸引玩家参与其中的莫过于体感游戏了。在ChinaJoy 2012上，多家国内厂商推出了自己的体感游戏解决方案，它们总能吸引非常多的玩家驻足观看。相信在未来的两三年时间内，体感游戏将会成为许多家庭娱乐的一部分。







↑中国电信“爱游戏”展示的体感游戏，可以将玩家虚拟到游戏中进行游戏。

← 绿动机采用了3D主体全身运动交互技术，提出健身、亲子的游戏理念。

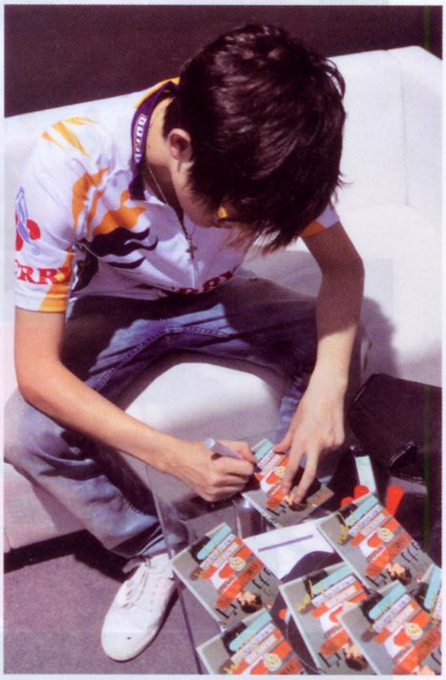
↑在体感中国i-move展台里，玩家可以体验到包括赛车、足球、水果忍者在内的多款体感游戏，其操作方式同样与Kinect类似。

电子竞技大秀场

电子竞技与ChinaJoy 2012的结合相得益彰，展会上包括WE、Ehome、DK、天禄、东伽等国内多家知名电竞俱乐部均到场助阵，各种表演赛、签名活动，与玩家互动得不亦乐乎。以我们目测来看，现场除了厂商派送免费礼品会排起冗长的队伍之外，就属电竞明星的签名现场了。



SKY亮相摩奇3G掌机展台进行了签名售书活动。



CF冠军队伍东珈的队长白蜜在Cherry展台为粉丝签名。



DK的Burning(B神) 受i-rocks邀请为粉丝签名。



华硕与天禄战队正式签约合作，天禄全体队员到场。

http://ipdf8.blog.163.com

Showgirl秀外设

Showgirl永远是ChinaJoy离不开的话题，虽然今年ChinaJoy官方对现场表演、展示人员服装有严格标准，不容许出现过于暴露的打扮，可依旧出现了女神雅典娜的Coser歪歪因为爆乳露点而被厂商解约的奇葩事件。不过我们对这些靠低俗八卦抢新闻的事件并不感兴趣，还是将她们与产品结合最有看点。MC



Cherry不仅请来了CF冠军队伍东珈助阵，还精心挑选了车模档次的Showgirl。此次Cherry最受关注的是全球仅两个之一的黄金机械键盘，其次则是今年主推的高性价比产品G80-3800。



血手幽灵全系列游戏外设上市，在展会现场玩家可以亲身体验到包括V系列游戏鼠标、游戏机械键盘以及游戏耳麦在内的所有产品，同时厂商还对外派送了大量血手T恤和潮帽等礼品。



多彩展示了2012年的新产品，其中T20游戏键盘是重点型号。T20游戏键盘采用了机械轴和薄膜按键混搭的设计方式，同时还可以外接包括扩展键盘、摄像头在内的配件，以证明其变形金刚之实。



i-rocks的展台出现过SKY和Burning两位电竞大神，足见该品牌在电竞领域的影响力。此次i-rocks除了有展示幻彩蛹这款通体发光鼠标之外，还发布了DK战队主题版的游戏机械键盘，外观抢眼。



北通在展会现场搭建了一体式赛车游戏平台，吸引了众多赛车爱好者的参与。同时，Showgirl还着重展示了北通阿修罗SE手柄，这款产品近期也会在杂志上进行报道。



《全球使命》官方合作品牌伊赛斯在现场举办了名为"动感4D 震撼来袭"的电竞新品发布会，会上发布了一款采用物理5.1声道的新品EH976，倍受好评的烈焰游戏耳麦也得到了大量展出机会。



Razer的舞台总是挤满了玩家，200平方米的展台使Razer成为IT厂商中的翘楚。在本届展会上，Razer着重展示了Electra雷霆齿鲸游戏耳麦，并且还发布了可变形游戏鼠标Ouroboros奥罗波若蛇。

http://ipdf8.blog.163.com



伦敦奥运会新科技之 走马观花

文/图 张健浪

几天前，泰晤士河畔的奥林匹克运动会刚刚落下帷幕。尽管因为节约预算，吸引了全球目光的伦敦奥运会没有像2008年北京奥运会那样被称为旷世无匹，但这届奥运会以优雅的英伦格调示人，运动员们挥洒的汗水、金牌得失瞬间的欢腾与落寞，依然给我们留下美好的记忆。在奥运会进行的19天里，伦敦聚合了全世界的目光。这场奥运会总共售出超过一亿张门票，为其服务的工作人员和志愿者超过20万人。如此盛会能够正常进行并通过各种途径展现在公众面前，离不开IT技术的支持。

尽管伦敦奥运会组委会从可靠性出发，没有过多采用高科技手段，而侧重于运用成熟技术；但是本届奥运会在新科技方面也仍有相当多的看点：令竞赛结果更为精确的辅助设备，让公众如身临赛场的3D转播和高清转播，无处不在的环保科技。此外，在2008年以后移动互联网获得高速发展，智能手机取代PC终端成为流行的信息获取设备，在本届奥运会期间我们就看到了更多的移动应用。所有这些新技术，都是奥运会成功举办的助力。运动员是奥运会的真正主角，而IT技术则为这场盛会保驾护航。

http://ipdf8.blog.163.com

移动互联：与社交网络的高度结合

在北京奥运会时，智能手机只是刚刚流行，微薄、社交网络媒体尚未出现，用户仍然是通过台式电脑、笔记本电脑这样的传统设备来获得上网能力，对无线网络的依存度不高。虽然当时我国将奥运会作为TD-SCDMA技术的试验场，但是实际上并没多少人使用。而现在，情况已经发生巨大的变化，智能手机高度普及、移动互联应用极为流行，社交网络几乎人人参与，Twitter(类似新浪微博)用户人数从600万增长到1.5亿，Facebook(类似QQ空间)的活跃用户从1亿激增到9亿以上——无论是运动员还是观众，几乎都会通过Facebook和Twitter等移动互联应用发布自己的最近情况，大量的体育迷也会通过这些社交网络媒体及时跟进奥运会。

借助智能手机和社交网络媒体，人人都能参与内容的创建和发布，场馆中的观众甚至能比记者更快地将比赛图片、比赛结果发布到网络上。场馆内铺设的有线网络，主要是为工作人员和比赛服务，观众和记者则更依赖Wi-Fi、3G等无线网络。根据英国电信Wi-Fi部门首席执行官Andy Baker估计，伦敦奥林匹克公园在高峰期将接待超过30万名观众，这就意味着要为超过30万名观众提供可靠而快速的移动互联接入能力。如果你稍微熟悉无线网络系统的建设，便会知道这是一个多么可怕的目标。

这项艰巨的任务是由英国电信负责的。英国电信在包括奥林匹克体育场、水上运动中心、自行车赛车场在内的场地中部署了超过1000个热点，在500英亩的场地中最多部署了25个移动基站，凡是属于英国电信宽带、O2移动服务、Tesco Mobile移动公司的用户，都能够获得免费的无线接入。至于外国运动员、记者、观众等其他用户，则可以购买充值卡来访问互联网，不过很显然英国电信在大发奥运财——充值卡面额有5.99英镑90分钟、39英镑包4000分钟这样的套餐，流量资费相当昂贵。除了奥运场馆，英国电信还扩大了伦敦城的Wi-Fi覆盖率，地铁的80个站台也拥有Wi-Fi服务——不过伦敦地铁的移动网络从来都令人不敢恭维，地铁里干脆连手机信号都没有，据说这是因为超过70%的伦敦人都不喜欢在地铁里听别人的电话声所致。

与移动互联网紧密相随的是Twitter、Facebook这样的社交网络媒体，这也是首届有社交网络亮相的奥运会。人人参与报道的方式，也带来网络数据量激增的后果，给电信运营商带来很大的挑战。比如，在赛期进程中，英国广播公司(BBC)在高峰时段的流媒体直播就需消耗高达1Tb/s的惊人流量，比正常时期高出十倍以上。而在一般的时段中，来自奥运会赛场的网络数据也高达60Gb/s，其中又大多数在94个场馆间相互传送，如果不解决好数据传输的问题，就会导致可怕的网络拥堵。为了应对超量数据流的问题，英国电信增加了光缆的铺设，并且采取非常贵的主-备光缆铺设方式，即便主光缆出现故障，备份的光缆也能迅速启用，这种冗余备份机制可以确保场馆的网络传输固若金汤。



无论是门票销售、行程预定还是内容发布，智能手机都扮演着重要的角色。

赛场技术：更精准的比赛结果、更公平的较量

尽管IT设施相对保守，但伦敦奥运会的赛场技术却极尽引入新技术之能事，除了广泛应用的电子传感器外，量子计时技术、同步摄影技术、机器人技术都获得采用，这些技术旨在提高比赛结果的精确度和公平性，尽可能减轻人为因素的干扰。

首先我们来看田径运动中的计时系统。在1948年以前的奥运会中，计时是采取手动的方法进行，这无疑会导致大量的人为误差。而在1948年的奥运会上(也是在伦敦举行)，欧米伽带来了第一台终点摄像机，这部摄像机能够将比赛结果精确到1毫秒——也就是千分之一秒的水平，被称作电子眼。这被认为是一次质的飞跃。而这届奥运会，欧米伽又带来了量子计时器，将奥运会的比赛时间精确到1微秒——也就是1毫秒的千分之一，而且这套量子计时器能够同时为六位运动员计时，这意味着田径比赛的结果将能做到绝对的精确。新的量子计时器尤其能够在50米、100米的短跑项目中派上大用场，因为短距离的冲刺意味着冠亚军之间可能仅差之毫厘。

在诸如击剑、跆拳道这样的对抗性比赛中，比赛结果仍然必须依靠人为的判定，这就导致误判的产生。例如在2008年的北京奥运会上，英国跆拳道选手莎拉·史蒂文森在四分之一决赛中淘汰出局，英国代表队对此提出抗议，因为裁判漏掉了她在回合最后几秒击中头部的两分。经过录像回放和反复观看之后，裁判团最终修改了他们的决定并公开改判莎拉·史蒂文森为胜方、有资格进入到半决赛中。这种改判的案例在奥运会中并不罕见，也意味着人为错误是难以避免的。而在本届奥运会中，传感器的引入大幅度降低了这种人为的误判——参赛运动员穿上布满传感器的特制服饰或者护具，当被击中时传感器会记录有效得分，并将结果及时传送到裁判员的终端上，以作为评判结果的重要参考，从而减少误判的几率。

类似的传感器还出现在田径运动中的起跑器上。在1976年以前，抢跑也只能通过裁判员的主观来判断，但从1976年蒙特利尔奥运会开始，组委会就借助技术手段、通过起跑器的移动来判定是否存在抢跑

http://ipdf8.blog.163.com

行为——在发令枪响之后的0.1秒内，如果某个运动员的起跑器向后移动超过5毫米，那么便判其出现了抢跑。原因在于人类对声音的反应时间不会快于0.1秒，在这个时间内起跑器有所动作，便意味着运动员在枪响前就起跑了。

伦敦奥运会对于抢跑的计算结果显然更加精确了，现在他们不再采用起跑器的距离来作为判断依据，而是通过传感器，对运动员作用在起跑器上的压力变化来检测是否有抢跑行为——压力检测意味着绝对的精确性，因为即便是起跑器不出现移动，压力的变化也意味着某位运动员提早占得先机，此举令田径运动变得更加公平，当然一些身手敏捷的运动员大概就不会喜欢。

田径运动的发令枪也获得改善——在50米短跑这样的运动中，声音传播的时间差会让比赛变得不是那么公平。我们知道，音速是每秒340米，那么每间隔一米，就意味着有2.9毫秒的延时，考虑到欧米伽量子计时器将结果精确到微秒级别，发令枪造成的误差显然十分惊人！本届奥运会在这方面也相当到位，发令枪被完全电子化了，在比赛开始的时候，枪响声会在每个运动员背后的扬声器中播放，与扬声器相同的距离也意味着运动员能够在同一时刻听到枪响。在板球类比赛中，超高的球速令结果的判断变得有些困难，尽管有高速摄像机的辅助，但误差同样是难以避免。这一次，一种原本用于军事领域的电子侦测技术被引入，这种侦测技术由意大利军工企业赛莱克斯·伽利略公司开发，它的追踪速度比常规的高速摄像机快出千倍。我们以往在录像中只能看到模糊的球影，而借助这套设备，裁判员可以看得清清楚楚。



跆拳道传感器护具可以帮助裁判完成更准确的判罚，误判将不再是比赛的一部分。



压敏起跑器让抢跑无所遁形

比赛转播：3D直播、超高清转播与更直观的摄像

在《阿凡达》风靡全球之后，关于2012年奥运会采用3D直播技术的计划就被提上日程。在这一届奥运会中，我们果然看到3D直播的引入给观众带来的更具临场感的效果。负责直播工作的OBS(奥运会转播服务公司)是国际奥委会的全资下属公司，它在赛场总共部署了33台3D摄像机，为开、闭幕式、田径、体操、游泳和跳水赛事提供前所未有的3D直播服务，3D内容累计达230个小时。当然，如果英国的观众要想欣赏到逼真的3D画面，就必须购置具有3D功能的电视机才行——大多数人还都在使用常规的平板电视，因此3D转播的意义类似于2008年北京奥运会的TD-SCDMA网络，更多作为技术演示的意味。

OBS更令人称道的是提供超高清慢镜头的重播服务——它在赛场部署了40多台超高清的慢镜头(HSSM)摄像机，它可以展现出8K分辨率的高精细画面、达到现在高清电视的16倍，为用户展现更多的竞赛细节。此外，OBS还联合了英国转播商BBC公司、日本全国转播商NHK电视台，安置了三个400英寸的巨大银幕，以4k超高清的格式转播部分赛事——这种格式据说将成为下一代电视的标准，它除了带来一流视觉效果以外，还提供了近乎超级的音响效果，此次转播很大程度上成为了一次技术演示。

对大多数观众来说，更务实的转播技术体现在呈现更多的比赛细节上面。针对这一项目，伦敦奥运会也有不少技术看点，例如在花样游泳比赛中，由于光线在水中或空气中折射方式不同，过去的转播往往只能分开对水上、水下的图像分别进行评价，但日本NHK广播公司这一次带来了双镜头同步摄影机，这种产品拥有水上、水下两个镜头，分别捕获的图像在机内即被合成，由此产生一个完整、又不会失真的比赛镜头，观众可以一览无遗地观看到运动员全身的动作。

路透社的摄影师则动用了大量的摄影机器人来帮助他们拍出各种以前不敢想象的刁钻角度，这种机器人被安装在闪光灯、房椽和脚手架上，安放在奥运会赛场及其周边，摄影师再通过远程进行控制，相机本身则可以在X-Y-Z三轴上自由调整，令观众可以看到比现场更精彩的图片和影像。如果亲临现场，观众听到的更多是周围人的鼓噪声，但在电视转播中，新技术的应用可以让观众与赛场运动员“距离更近”，一个专业的音频团队为此努力。比如在弓箭比赛中，一个特制的麦克风被放在射箭选手和箭靶之间的地面上，用于采集弓箭飞过的风声，经过技术处理后被放大到电视上，最终让观众听到类似电影《罗宾汉》中的射箭声一样，给观众带来别样的体验。

http://ipdf8.blog.163.com

打造名副其实的绿色奥运：环保技术的应用

本届奥运会被称作为“绿色奥运”，绿色节能成为一大主题。在基础建设方面，英国人的造诣令人叹为观止：首先在场馆建设方面，伦敦共拆除了220座建筑物，其中98%的材料都被循环利用，远超最初制定的90%目标；超过5千米长的河岸被重新修葺，而从河中疏浚出3万吨淤泥、砾石和其他材料则被再利用于场馆和环境的建设。每座建筑物都安装了雨水收集管道，雨水收集后作为冲厕水，将水资源的使用量减少了40%，类似的例子还举不胜举。至于基础能源的供应方面，伦敦奥林匹克公园是由一家特殊的工厂专门负责，该工厂除了负责供电还包括加热、冷却生活用水，它最大限度采用了生物燃料和太阳能，减轻对矿石燃料的消耗，最终使得二氧化碳的排放量比寻常做法减少了33%。

奥运场馆也展示了新颖的环保技术，地砖发电就是个典型的例子。这套系统由劳伦斯·帕维根所发明，他是一位年仅24岁的拉夫堡大学学生，但已经被称为英国最有名的青年发明家。劳伦斯的地砖发电系统又称为“发光地砖”，当行人踩踏地砖时，压力所产生能量中有5%的比例可以被收集起来、用于点亮地砖中的LED灯，其余的能量则被存储进蓄电池中——蓄电池中的电量最长可以持续三天，而这些存储起来的电量，则可以用于一些低耗能的照明应用。值得一提的是，这种发电地砖的制作材料，100%来自废旧的汽车轮胎，低成本又充分利用了资源。劳伦斯对此表示，每个行人的踩踏能量可以让LED等闪烁30次，如果在大型购物中心的广场中部署，人流量以300万人次计算的话，这些脚步带来的电量可以满足购物中心一半左右的需求，其中的潜力显而易见。


在花样游泳比赛中观众希望看到水上和水下的画面。


装在机器人身上的照相机，可以通过远程控制来获得刁钻的拍摄角度。


地砖发电，你的每一步都在节能。

结语

精彩的伦敦奥运会已经落下帷幕，虽然没有2008年北京奥运会来得华丽，但却以务实、严谨、环保的作风吸引了全球的目光。我们看到了新技术与体育精神的完美结合，更精确的计时、更准确的判定让比赛更加公平，而移动互联、社交网络和各种现代转播手段让信息瞬间就可以铺遍全球，3D转播和高清转播的惊人效果也让观众犹如身临其境。IT技术总是在高速迈进，也许我们可以期待在下一届奥运会中，会有更多新颖技术的应用，以及成熟技术的展现。

负责本届奥运IT基础设施运营的法国源讯公司(Atos Origin)之前列出的一系列与奥运会有关的数字：

1.全世界将有超过40亿观众通过电视观看奥运会比赛，人数约占全球人口的三分之二。

2.技术运营中心是2012年伦敦奥运会技术团队的“任务控制中心”，负责监督94个奥运场馆的比赛结果、IT安全、供电和通讯。

3.技术运营中心配备450名工作人员。奥运期间，他们将7天24小时全天候工作，以保证所有94个奥运比赛场馆以及非竞赛场馆的顺利运转。

4.比赛前对IT系统的调试将长达20万个小时——约合23.5年，模拟所有可能的突发情况。20万个小时相当于8333个工作日。

5.解说员将使用触摸屏解说信息系统解说每一场奥运赛事，高速实时播报比赛结果，这在奥运会历史上还是第一次。与2008年的北京奥运会相比，这套系统涉及的比赛项目增加了10个。2012年伦敦残奥会将成为历史上第一届使用这套解说信息系统的夏季残奥会，涉及的比赛项目为5个。

6.如果奥运会举行期间伦敦天气不配合，奥运会组织者将借鉴中国的做法，向空中发射人工影响天气的火箭，防止雨云淋湿观众，同时确保开幕式顺利进行。

7.2012年伦敦奥运会将是一届更绿色、更具有可持续性的奥运会。一家特殊的工厂将为奥林匹克公园提供电量，加热和冷却用水，所采用的技术二氧化碳排放量比电网少33%。

8.技术运营中心处理的比赛结果数据将比2008年北京奥运会多30%，满足体育迷不断增长的信息需求，让他们能够随时随地了解赛况。

9.奥运期间到伦敦旅游的游客可以不带现金。伦敦为游客准备了非接触式支付卡，只需刷刷读卡器就能进行支付，就像交通智慧卡一样。目前，已经有超过5000家零售商签约提供这种服务。

10.2012年伦敦奥运会举行期间，将有85亿台个人电脑、智能手机或平板电脑连接互联网，让伦敦奥运成为历史上规模最大的网上体育盛会。

http://ipdf8.blog.163.com

News □本期头条



声音

苹果的首席设计师Jonathan Ive：“我认为设计不是‘重要的’，而是‘不可或缺’的，但要做到好的设计和创新都非常难，真正很棒的设计是很难的，‘好’是‘很棒’的敌人。”

暴雪执行副总裁Rob Pardo：“Windows 8是PC界所有人的灾难，并且Windows 8对于暴雪来说也同样没那么神奇。”

联想欧洲、中东和非洲部门负责人蒋凡可·兰奇：“这肯定是个玩笑，没有任何相关事情表示正在进行，公司并无意收购陷入困境的芬兰手机厂商诺基亚。”

苹果与三星的那些事

日前，最惹人眼球的莫过于苹果与三星之间的“型”战争，这一场遍及全球10个国家的专利大战，从一开始就充满了火药味，双方各执一词，都声称对方在抄袭自己，但事实究竟如何，恐怕在官司结束之前，我们是不得而知了……

苹果与三星这两个电子巨头除了在法庭上大打专利战之外，透过媒体的争吵也是好不热闹。三星声称“苹果要是不抄袭三星，iPhone一部也卖不出”。而日前披露的苹果诉讼文件则显示，三星私下对Galaxy系列手机和平板的抄袭行为知道得一清二楚。文件显示，早在2010年2月份的时候，谷歌就曾指出三星Galaxy Tab以及Galaxy Tab 10.1平板与苹果iPad“太过相似”，警示三星随后的平板要做出明显改变。之后，谷歌也曾对三星手机做出相关提醒，建议别再抄袭iPhone。苹果与三星都喊着“要捉贼”，但事实上只是打着专利的大旗互相使绊子，究竟谁是“贼”想必也没人能说清楚。

就在这紧要关头，三星突然又爆出，苹果iPhone的设计大量抄袭于索尼的手机设计，使得情况更加向复杂的一面走去。除此之外，双方还不惜代价在法院开审前的陪审团中安插各自的“卧底”。在万般无奈之下，苹果的设计师向法院提供证据，iPhone的所有设计都是在餐桌前完成的。

后期苹果和三星的专利之战看起来更像一场马戏团的表演，但三星可谓出招不慎，将部分相关证据交给了《华尔街日报》旗下AllThingsD为首的网络媒体进行曝光，为此引来了主审法官的不满。当然，最终结局如何，可能对于多数消费者来说，并不重要。

http://ipdf8.blog.163.com

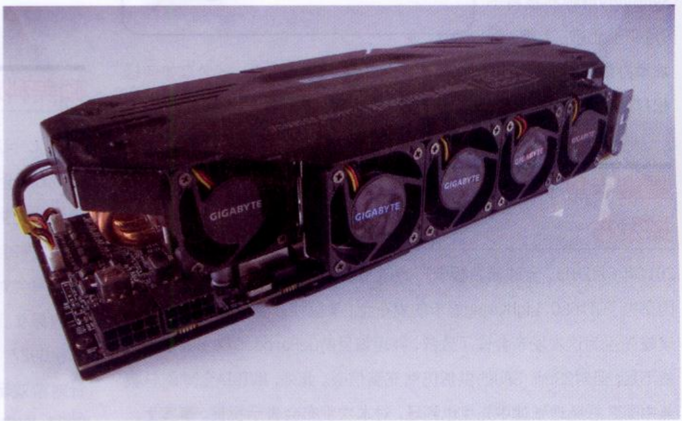
华硕平板全新布局 完美体验激发“无限”可能

2012年7月24日，“王者至尊 体验无限 华硕平板电脑品鉴会”在蓉城举行。华硕旗舰无限变形平板TF700T在品鉴会亮相。同时，“小手机大平板”的迷你平板MeMO Pad ME171和拥有多彩选择的变形平板Transformer Pad TF300T也相继亮相。作为全高清影音旗舰安卓平板，华硕无限变形平板TF700T为云端生活注入可能。不同于市面上其他同类产品，华硕MeMO Pad ME171将无线蓝牙耳机MeMIC融入其中。只要借助蓝牙将MeMIC和平板相连接，MeMO Pad ME171就可实现手机-平板的“一机双用”模式。华硕电脑中国业务总部产品总监杨志宏表示：“秉承‘以人为本’的设计理念，华硕平板电脑始终坚持从用户角度出发，华硕平板为大家呈现出的除了是一场高能风暴之外，更重要的是通过创新与智慧的融合，为用户带来最为贴心的使用体验。”（本刊记者现场报道）



技嘉继续五风扇的奇葩传奇

之前技嘉就推出过拥有五风扇散热器WindForce 5X的GTX680，如今这款奇葩的散热器也应用到了它们的HD7970上，这款HD7970 Super OverClock Edition隶属于超级超频版系列(Super Overclock)，最具特色的地方就是采用了技嘉之前一直展示的“WindForce 5X”散热器，除了体积庞大需要占用三个扩展插槽之外，还配备了真空腔均热板、大面积纯铜底座、九条纯铜热管、辅助散热背板以及5个4cm风扇，比较奇葩的就是5个风扇都设计在显卡顶部一字排列，其中尾部的一个风扇由于辅助供电接口的占位向内凹陷进去。据称，这款散热器能够压得住500W TDP的显卡，散热效果可想而知，朋友，你是否敢尝试一下这款奇葩显卡呢？



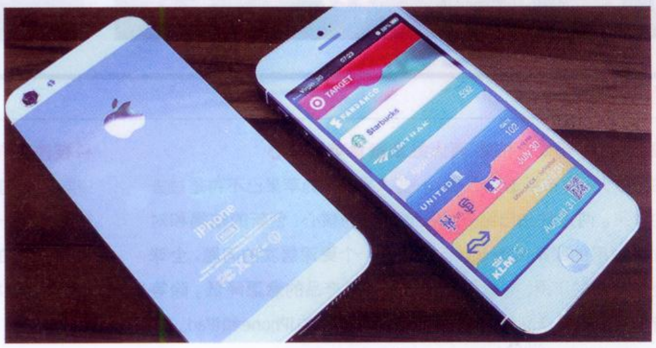
英特尔、腾讯联手，助威奥运

2012年7月27日播出的“超级星播客”节目，由英特尔(中国)与腾讯微信共同构思并打造，是国内第一档基于移动互联端的手机语音播报节目，涵盖明星、奥运、语音、互动、新媒体等多项热点，并成为腾讯体育2012奥运专题在移动互联端的唯一一档综合性节目。“超级星播客”从7月27日伦敦奥运开幕式开始至8月12日奥运结束，特邀专家董璐、名嘴孟非，评述奥运这一社会热点话题，展开对奥运人文、社会、情感、成败人生等评说和讨论，并与用户实现端对端的互动。在奥运期间，腾讯微信用户通过手机摄像头扫描页面中的二维码，或添加微信用户“超级星播客”收听该节目，并与广大用户分享伦敦奥运火热的运动激情。



9月12日，iPhone 5降临！

拜万能的微博所赐，这一回iPhone 5的真机谍照看来很有可能是真的。8月2日曝出的新版谍照显示，iPhone 5的机身尺寸将变为124mm×58mm×7mm，比iPhone 4更纤薄也更高挑。4英寸屏幕已经毫无悬念(夏普董事长也已承认)，弧线形的电镀铝后部让它有点回归一代时的模样，电源键虽然仍位于顶部，但耳机端口很显然移到了机身底端。此外，从设计图上的数据来看，iPhone 5的接口确实如传言般变小了，也意味着19pin接口几乎板上钉钉。预计这款产品今年的产量将达5900万部，但它会带来怎样的革命性呢？尽管或许是因为乔布斯的离去，苹果的保密工作变得千疮百孔，但我们其实也不需要再诸多揣测，因为9月12日iPhone 5就将降临。



http://ipdf8.blog.163.com

群晖科技Synology DSM 4.1发布会招募中

"工作责任越来越重，在家加班时间越来越长，熬夜完成的简报经不起存储的闪存盘不小心忘在家中，而在与客户会议时没有数据进行报告。记录宝贝儿女成长的数码视频和相片越来越多，存储的外接硬盘越来越多，珍贵的回忆越来越无法承受外接硬盘突如其来的损毁。"还在为以上问题所困扰吗？在私有云端的概念逐渐成形之际，NAS网络存储服务器知名品牌Synology群晖科技将于9月初于北京、上海、深圳举办最新NAS操作系统"DSM 4.1"发布会，与NAS用户一同分享如何轻松打造安全私有云，实现"随时存取、随处存取"的数字生活。



星耀卡皇 闪电来袭 微星GTX 680 Lightning震撼发布

2012年6月28日，全球知名板卡厂商微星科技在北京718传媒文化创意园举办了GTX680 Lightning显卡的发布会。微星科技全球资深副总裁卢琪隆先生为这次发布会作了致辞，并坦诚目前GeForce GTX 680芯片供货不足，但对28nm GPU的供货仍然充满信心。此外，NVIDIA全球副总裁兼中国区总经理张建中先生也到场，对本次发布会表示祝贺。事实上，Lightning系列显卡一直在玩家中享有较高的口碑，以高品质军规、首创GPU Reactor Twin Forzr Ⅳ以及3×3超频工具而闻名。此次，微星再接再厉，在GTX680 Lightning显卡用料、超频方面狠下工夫，力求打造一款真正合乎玩家口味的发烧显卡。(本刊记者现场报道)



人人游戏率先推出跨屏网游大作

在今年的ChinaJoy期间，最让玩家刮目相看的公司是谁？人人游戏运用科技创新的力量，改变了人们的娱乐方式。玩家既可以在家中享受Pad和PC等大屏幕终端所带来的游戏视听冲击，也可以在途中、零散的休闲时间通过智能手机随时随地的进行游戏体验。不同终端数据的完全打通，将跨屏游戏进行到底。跨屏游戏不仅符合玩家的直接需求，还融入了个人生活。同时市场需求又推动了"跨屏"发展，促使人人游戏推出的跨屏娱乐带动整个产业进步。此外，在ChinaJoy期间，人人游戏还重磅推出了《乱世天下》、《盗墓笔记》、《钢铁元帅》、《决战三国》以及《名将传奇》等以上跨屏游戏。(本刊记者现场报道)

硕美科欢聚时代战略合作发布会

2012年7月28日，硕美科集团联合富集通讯业务运营商欢聚时代，入驻ChinaJoy会场，宣布双方正式达成战略合作关系。硕美科品牌推广总监磨毅礼先生与欢聚时代副总裁兼多玩游戏总经理曹津先生共同出席了本次发布会。双方肯定了战略合作伙伴关系确立的意义，认为本次跨界合作将会对整个音频、通讯行业带来深刻影响，同时也为整个行业树立新的标准。除此之外，硕美科还发布了与欢聚时代联手开发的新款游戏耳机G927 YY定制版。G927 YY定制版是硕美科与欢聚时代联合开发的针对游戏玩家即时对战的首款语音游戏耳机。与一般游戏耳机不同，G927 YY定制版除了沿袭硕美科游戏耳机精准的定位功能、强劲的声音效果外，还加入针对语音通讯的"Clear Talk"声音过滤系统、"云指令"操控平台等多项新颖功能和技术。(本刊记者现场报道)



数字

800万
中兴智能手机销量在第二季度出货量达到800万部，同比增长300%，使得该公司的市场份额为5.2%，仅落后于HTC 0.5个百分点，成为继三星、苹果、诺基亚、HTC之后的第五大智能手机供应商。

75%
在2012年数字世界亚洲博览会上，美国国际数据集团IDG首席执行官Bob Carrigan在主题演讲中表示，苹果占到全球所有移动设备75%的利润，而苹果的出货量仅占全球移动设备出货量的9%。

1600万
据Windows 8的开发团队宣称，Windows 8预览版至今已经有1600万台PC安装了这个新系统，同时RP版本的Windows 8下载量更是在8周内达到了700万次。

56%
近日，在芬兰赫尔辛基的股票市场盘中，诺基亚股价大涨17%，将该公司在过去7日内的股价上涨幅度扩大至了56%，创下自1991年以来最大涨幅。

海外视点

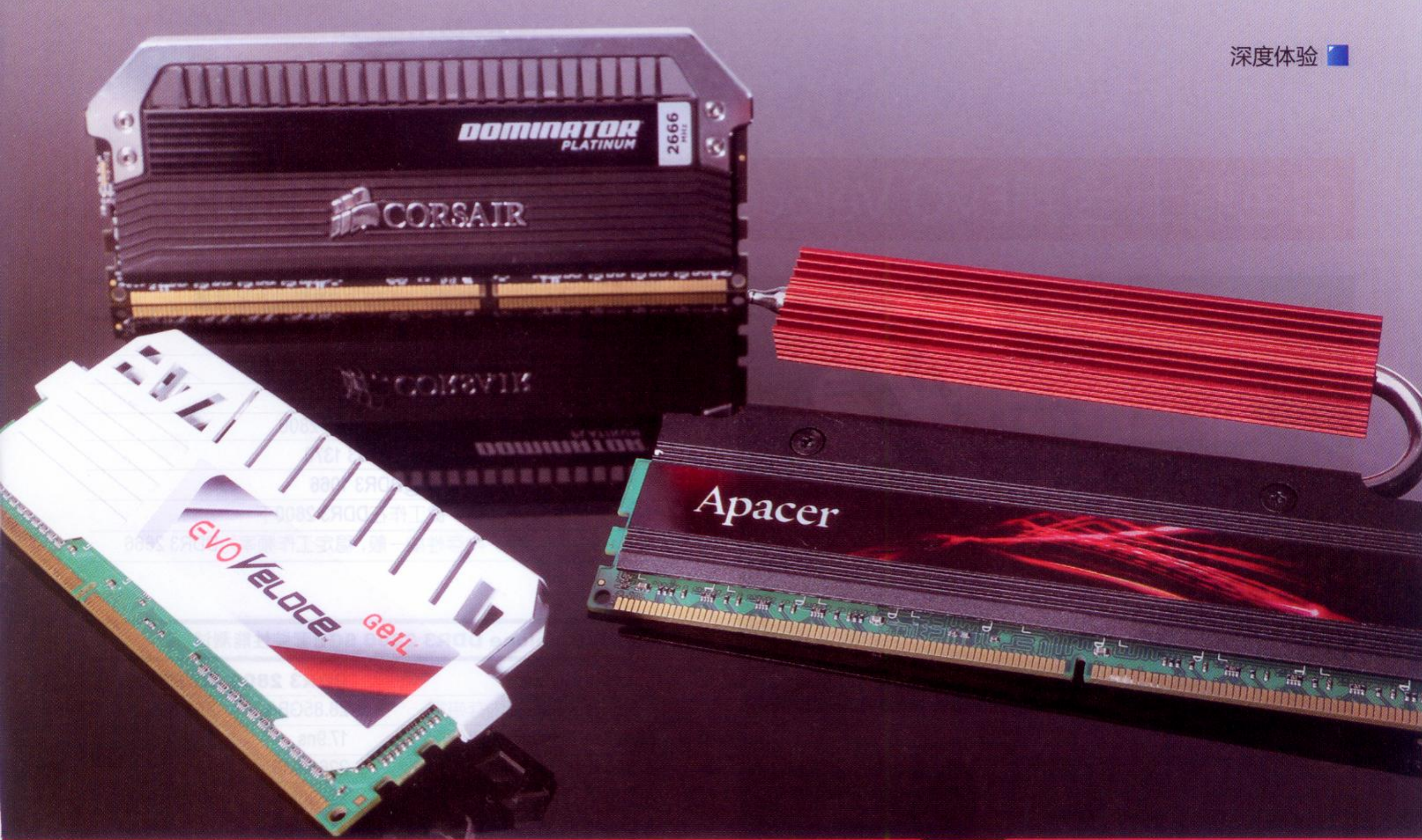
福布斯：创新或已枯竭 两大蛀虫蚕食苹果核心

在史蒂夫·乔布斯逝世之后，一些人早已认为苹果已不再是过去的苹果。两大蛀虫已经开始蚕食苹果的核心：创新的枯竭和对价格敏感的买家的崛起。不过还有一个更深层次的问题，全球经济形势的下滑，导致消费者购买苹果产品的意愿降低。除等待购买下一代产品外，消费者正在购买廉价的iPhone和iPad。

科技博客TechCrunch：京东商城已经没有上市机会？

中国企业一直认为只要公司成长够快，那么就很容易上市。对于京东商城来说，上市一度就如探囊取物般唾手可得。但在过去的几个月中，京东发生了什么样的事情，以至于其辉煌的前程被这样扭转？如果没有意外，那么京东商城将梦断上市！

http://ipdf8.blog.163.com



突破极限
三款超高频内存深度体验

文/图 马宇川 姚崇勇

2666MHz、2800MHz、3000MHz！新型超高频内存在近期不断登台亮相。看到这类产品，你有什么感想？我想到了一句话："不好意思，我的内存频率比你的处理器还高。"也许用不了多久，你的DIY"损友"就能用这句话来挖苦你了。那么这些标称频率超高的内存是否具备实用性，能否在高频率下稳定工作，是噱头还是真的很厉害呢？

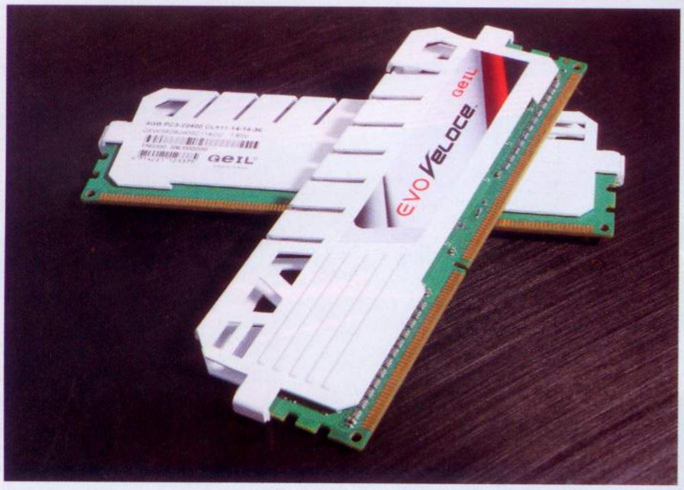
在今年的ComputeX台北电脑展上，有一类产品非常耀眼，它就是标称频率在DDR3 2400以上的超高频内存，特别是其中的DDR3 3000顶级产品，让观众激动不已。从早期的EDO 66MHz内存到现在的DDR3 3000，内存的工作频率猛然间已提升了45倍之多。因此不论是专业的IT媒体编辑还是追求性能的发烧玩家，在看到这种产品后，都想体验一下DDR3 3000内存的极速，感受一下超级内存到底能带给电脑怎样的性能提升。于是本刊在展会结束以后，也立即与各内存厂商联系了DDR3 3000内存的评测事宜。

"不好意思，我们的这款内存只有很少的样品，没有多余的产品评测。""评测？老兄，我的这款内存全球只有6根，展示都不够用呢。""没有产品，消费者要购买的话，只有提前预订，我们再进行生产。"我们的热情换回来的答复令人颇为失望。那么频率稍微低一些，像DDR3 2800、DDR3 2666这样的内存是否能外借呢？经过编辑的耐心沟通、软磨硬泡，最后终于有三家厂商表示可以提供样品。不过在评测前，他们却不约而同地交待了这样的注意事项。

"需要说明一下哦，这款内存的确能达到它的标称频率，但需要你准备一块高端主板，以及体质很好的处理器。"这还是我们第一次在评测前听到这样的提示，第一次看到了不太放心的表情，看来想要使用高频内存可并不容易。因此为了保证后续体验的顺利进行，我们特别选用了目前业界公认、具有最佳高频内存支持能力的主板——技嘉GA-Z77X-UD5H，并搭配具备较强内存超频能力的Core i7 3770K处理器。接下来，就请随我们一起拉开这三款超高频内存的神秘面纱。

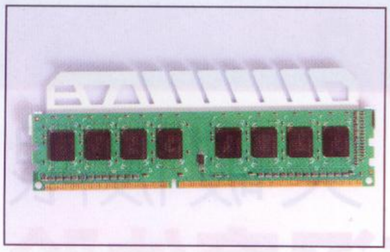
http://ipdf8.blog.163.com

白色骑士 金邦EVO Veloce DDR3 2800 8GB套装

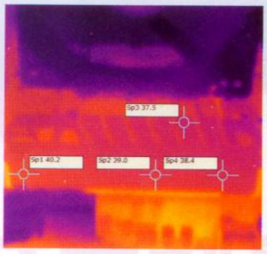


金邦EVO Veloce DDR3 2800 8GB套装产品规格

接口类型	DDR3 240 Pin
内存容量	单根4GB×2
内存电压	1.65V(DDR3 2800)
默认时序	11-14-14-36@DDR3 2800
	9-9-9-25@DDR3 1370
	7-7-7-20@DDR3 1066
优点	可一键工作在DDR3 2800下
缺点	内存性能一般，稳定工作频率为DDR3 2666



>>采用海力士30nm 4Gb颗粒，标称运行频率为DDR3 1333。



>>通过FLIR i7热成像仪观察，内存在长时间满负载工作状态下，发热量并不大。

金邦EVO Veloce DDR3 2800 8GB套装性能测试

	DDR3 2800	DDR3 2666
SiSoftware Sandra内存带宽	28.85GB/s	27.52GB/s
SiSoftware Sandra内存延迟	17.9ns	18.4ns
AIDA64内存读取带宽	22669MB/s	22199MB/s
AIDA64内存写入带宽	20680MB/s	20553MB/s
AIDA64内存复制带宽	24546MB/s	24233MB/s
AIDA64内存延迟	32.3ns	33.3ns
SiSoftware Sandra处理器算术性能	112.24GOPS	112.64GOPS
CINEBENCH R11.5处理器渲染性能	8.02pts	7.97pts
wPrime 32M运行时间	6.584s	6.535s
Super Pi一百万位运行时间	9.345s	9.344s
3DMark 11, Performance	P9526	P9508

表注：延迟均设置为11-14-14-36-2T

它的名字非常特别，相信没有太多人知道Veloce是什么意思。这个单词来源于意大利语，其中文意思为“速度”，而这款产品也的确拥有强悍的规格。它是此次参测内存中标称频率最高的产品，达到DDR3 2800，由两条单根容量为4GB的内存组成。不过，它的外观很普通，仅配备了两块设计简单的白色铝制散热片。

该内存主要有两大特点：首先它采用8层PCB设计，采用多层PCB可以增强其在高频率工作下的稳定性。其次它采用了新一代单颗容量为4Gb即512MB的海力士30nm颗粒，因此仅需单面8颗就组成了单根4GB的容量。根据我们从海力士官方网站的查询，其所用编号为“H5TQ4G83MFR-H9C”的颗粒标称运行频率只有DDR3 1333，这显示出组成这款内存的颗粒都是其同类中的佼佼者，是经过厂商精心挑选出来的。

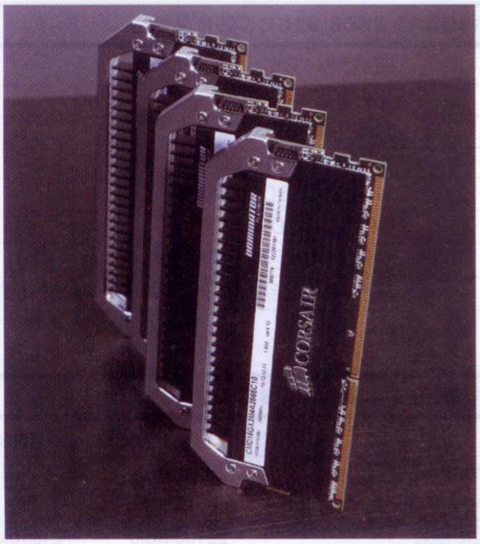
在DDR3 2800下冲刺

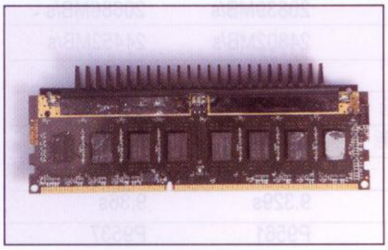
那么这款由DDR3 1333内存颗粒组成的产品，是否能工作在DDR3 2800下呢？其实要想令金邦EVO Veloce内存工作在DDR3 2800下非常简单，只要进入主板BIOS，打开内存的XMP功能，重新启动即可。重启后，内存频率已自动设置为2800下，延迟设置为11-14-14-36-2T。同时该内存的XMP功能会自动将内存电压设置为1.65V、CPU VTT电压(内存控制器电压)提升到1.4V。从测试来看，金邦EVO Veloce在DDR3 2800下可以完成像SiSoftware Sandra内存带宽、3DMark 11、CINEBENCH R11.5在内的所有高强度测试。但其测试成绩表现一般，如其内存带宽只有28.85GB/s，这一成绩与DDR3 2400、DDR3 2600内存相比并无明显优势，我们判断这是由于内存的整体延迟设置偏高所致。

而在进一步考察内存在DDR3 2800下的稳定性时，问题出现了，MemTest内存拷机程序运行覆盖率不到100%时，错误就接连不断地出现。在将内存电压加压到1.7V~1.715V后，问题也无法得到解决。最终，当我们将内存频率下调到DDR3 2666，内存才表现出了很好的稳定性，顺利通过MemTest 200%覆盖率测试。当然在DDR3 2666下，其内存性能也会有所损失。同时，通过FLIR i7热成像仪观察，在这一频率下长时间工作后，内存的发热量并不大，散热片上的温度在38℃~40℃左右。总体来看，这款内存的确可以在DDR3 2800下工作，但稳定工作频率则必须降低到DDR3 2666。

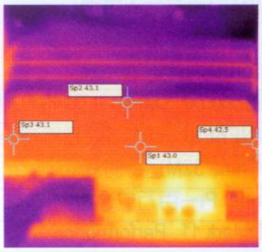
http://ipdf8.blog.163.com

至尊版来袭 海盗船DOMINATOR PLATINUM





>>它所采用的三星 2Gb 30nm颗粒已得到众多玩家的厚爱。



>>在DHX散热技术的帮助下，这款内存的发热量并不大。

海盗船DOMINATOR PLATINUM DDR3 2666 16GB套装产品规格

接口类型	DDR3 240 Pin
内存容量	单根4GB×4
内存电压	1.65V(DDR3 2666)
默认时序	10-12-12-35@DDR3 2666
	9-9-9-24@DDR3 1333
	7-7-7-19@DDR3 1036
优点	延迟设置低，内存性能出色
缺点	稳定工作频率为DDR3 2600

海盗船DOMINATOR PLATINUM DDR3 2666 16GB套装性能测试

	DDR3 2666	DDR3 2600
SiSoftware Sandra内存带宽	31.15GB/s	30.39GB/s
SiSoftware Sandra内存延迟	17.4ns	17.7ns
AIDA64内存读取带宽	23269MB/s	22938MB/s
AIDA64内存写入带宽	20955MB/s	20886MB/s
AIDA64内存复制带宽	25369MB/s	25218MB/s
AIDA64内存延迟	31.8ns	32.3ns
SiSoftware Sandra处理器算术性能	112.61GOPS	112.55GOPS
CINEBENCH R11.5处理器渲染性能	8.01pts	8pts
wPrime 32M运行时间	6.553s	6.55s
Super Pi—百万位运行时间	9.36s	9.329s
3DMark 11, Performance	P9592	P9573

表注：延迟均设置为10-12-12-35-2T

这款产品由四条单根容量为4GB的内存组成，是一款面向Sandy Bridge-E平台设计的四通道产品。该内存采用顶部拥有众多散热鳍片的DHX双路内存散热系统。我们知道，内存颗粒正面的热量可以传导给与其紧密接触的散热片上，但内存颗粒背面发出的热量则将进入PCB中。因此为加强散热效果，海盗船特别在内存PCB上方设计了一条铜制散热层，可以把PCB热量传导到这个散热层上，然后再由它将热量传导给顶部数量众多的散热鳍片上以实现“防温降暑”的效果。同时，这款内存还支持Corsair Link技术，购买相关设备后，即可精确监视、控制内存运行状态。此外，为增强视觉效果，内存顶部还配备了一条全铝的银色加固条，铝条内部内置漂亮的LED状态指示灯。

这款内存采用的颗粒编号大家一定不会陌生——“K4B2G0846D-HCH9”，对，它就是已被超频玩家所熟悉的三星30nm颗粒。尽管其标称频率同样只有DDR3 1333，标称电压只有1.5V，但由于它拥有很强的超频性能，因此早已得到超频玩家的厚爱。

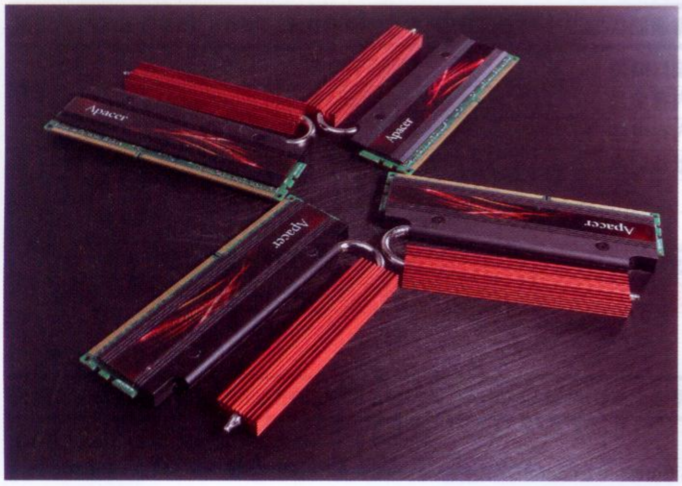
低延迟打造高性能

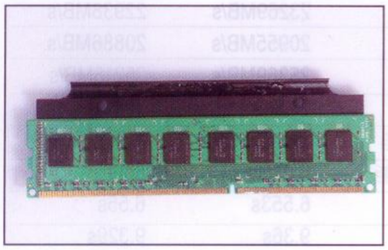
要让海盗船DOMINATOR PLATINUM工作在DDR3 2666上同样很简单，只要在主板BIOS中打开它的XMP功能即可实现(同样会将内存工作电压提升至1.65V，CPU VTT电压提升至1.4V)。在DDR3 2666下，它可以顺利完成所有性能测试项目。同时，在测试中我们发现，尽管它的工作频率比前面的金邦内存频率低，但其内存性能测试成绩却反而更高，内存带宽已突破31GB/s。究其原因在于它较低的延迟设置，其默认工作延迟仅10-12-12-35-2T，显然较11-14-14-36-2T更有优势。

而在DDR3 2666下运行MemTest内存拷机测试，运行覆盖率接近80%时，程序报警，第一个错误出现。同样，在对内存电压加压至1.7V~1.715V后，也无法杜绝错误的出现。我们认为这有可能是该内存原本是为Sandy Bridge-E处理器设计的，没有为Ivy Bridge处理器进行足够优化所致。最终，我们只有将内存频率略微降低66MHz至DDR3 2600，内存才能进入完全稳定的状态，并顺利通过200%的覆盖率测试。而在历经长时间拷机测试后，内存的温度并不高，散热片表面温度在42℃~43℃左右。

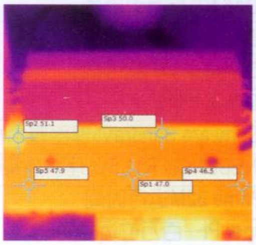
http://ipdf8.blog.163.com

大容量怪兽 宇瞻ARES战神DDR3 2666 32GB套装





>>它采用了标称频率达DDR3 1600的海力士30nm 4Gb颗粒



>>在DDR3 2400下长时间运行后，内存顶部的温度较高，已突破50℃。

宇瞻ARES战神DDR3 2666 32GB套装产品规格

接口类型	DDR3 240 Pin
内存容量	单根8GB×4
内存电压	1.65V(DDR3 2666)
默认时序	12-13-13-35-2T@DDR3 2666
	11-11-11-30@DDR3 1676
	9-9-9-24@DDR3 1370
优点	实现了容量与性能的最大化结合
缺点	开启XMP功能后，无法以DDR3 2666频率进入系统。

宇瞻ARES战神DDR3 2666 32GB套装性能测试

	DDR3 2600	DDR3 2400
SiSoftware Sandra内存带宽	29.48GB/s	27.29GB/s
SiSoftware Sandra内存延迟	19.1ns	19.6ns
AIDA64内存读取带宽	22103MB/s	21355MB/s
AIDA64内存写入带宽	20839MB/s	20686MB/s
AIDA64内存复制带宽	24802MB/s	24452MB/s
AIDA64内存延迟	34.4ns	35.8ns
SiSoftware Sandra处理器算术性能	112.74GOPS	112.82GOPS
CINEBENCH R11.5处理器渲染性能	7.99pts	7.93pts
wPrime 32M运行时间	6.528s	6.519s
Super Pi—百万位运行时间	9.329s	9.36s
3DMark 11, Performance	P9561	P9537

表注：在DDR3 2400下的延迟设置为12-12-12-32-2T

尽管其标称工作频率无法同耀眼的DDR3 3000相提并论，但它却创造了大容量内存配置在高频率下工作的先例，相对于那些频率超高，但容量往往只有2GB的内存更具实用性。同时，在外观上，这款内存也非常出众，它配备了豪华的热管散热系统。工作时，与内存颗粒紧密相连的大型散热片将吸收内存产生的热量，并将热量引导至热管上，再由热管将热量传导至位于热管尾部的散热模块上。而拥有大量散热鳍片的散热模块则可以利用机箱内部风道、CPU散热器所产生的风力将热量迅速带走，形成一个完整的内存散热循环系统。

为了实现单根8GB容量，这款内存采用的也是来自海力士的4Gb颗粒，编号同样为H5TQ4G83MFR，这样只需要采用双面16颗的设计就能实现8GB配置。而与金邦内存所采用的海力士颗粒相比，这款产品唯一的不同是其颗粒型号后缀变化为PBC。根据海力士的官方资料解释，PBC表示内存颗粒的标称工作频率为DDR3 1600，从理论上来看，它会拥有更好的体质。

强悍的高性能大容量内存系统

对这款内存的体验并不顺利，打开XMP功能后，尽管我们可以DDR3 2666的频率进入BIOS，但测试平台却始终无法正常进入操作系统。而在将内存电压、CPU VTT电压分别提升到1.715V，1.4V(该内存的XMP功能只会提升内存电压至1.65V，不会提升CPU VTT电压)后，操作系统仍无法稳定工作，因此我们只有把内存频率降低到DDR3 2600。在该频率下，内存可以12-13-13-35-2T的默认延迟设置正常完成所有性能测试，但在MemTest稳定性测试中却出现了错误。而在将内存频率进一步降低到DDR3 2400后，它终于可以通过MemTest 200%覆盖率测试。虽然频率有所降低，但从测试成绩来看，即便在DDR3 2400下，这套产品仍具备很强的内存性能，与前两款顶级产品相差并不大。

为什么在ComputeX展会上，这款内存能以DDR3 2666的频率进入系统，并完成测试呢？通过仔细观察当时的测试状态，我们认为这很可能是延迟的功劳。在展会上，该内存虽然能以DDR3 2666的频率运行，但其展示的成绩却并不理想(展会上使用的同样是Core i7 3770K处理器)。当时它的AIDA64内存读、写、复制带宽分别只有20518MB/s、18926MB/s、22801MB/s，比我们在DDR3 2400下取得的成绩都还要差。这显示出其延迟设置必然会很高，高延迟虽然可以增强内存在高频率下工作的稳定性，但从性能的角度来看，这样的高频率并没有太大意义。

http://ipdf8.blog.163.com

青涩与成长并行 超高频内存才刚刚起步

对这三款内存的体验，不仅让我们首次在CPU-Z上看到了DDR3 2800的惊人数字，体验到内存带宽突破31GB/s的快感，观摩到32GB容量内存冲刺DDR3 2600的壮举。我们还通过测试以及与业内人士的交流，获得了对超高频内存的新感受、新心得，现与大家分享如下：

是否能提升电脑性能？

对于电脑性能起决定性作用的无疑是处理器、显卡，那么厂商推出这些超高频内存对于性能是否有帮助呢？为了回答这个问题，我们特地将金邦EVO Veloce DDR3 2800 8GB降频至大家常用的DDR3 1333，并进行了性能对比测试。从测试成绩来看，在DDR3 2800下，除了内存性能上的巨大提升外，像CINEBENCH R11.5处理器渲染、SiSoftware Sandra处理器算术性能、3DMark 11这些依赖系统处理器性能、3D性能，会调用多个线程同时工作的重负载测试也有3%~6%的提升。原因很简单，更大的内存带宽、更低的内存延迟可以提高处理器的运行效率。

而当内存频率提升到一定程度，如DDR3 2400时，处理器性能、3D性能测试差距会大幅缩小，甚至互有胜负。对于这一点，大家可以参考宇瞻ARES战神DDR3内存在DDR3 2400下的测试成绩。毕竟处理器的运算能力有限，单纯提高内存的性能已不能带来根本性的改变。

对搭配硬件非常挑剔

各款内存都无法在标称频率下稳定工作，通过MemTest 200%覆盖率测试的状况，让我们不免怀疑是否是因为主板对高频内存支持不佳所致。因此在体验过程中，我们又使用了两款高端主板进行尝试。其中一款主板标称可以支持最高DDR3 3000的内存，另一款主板则标称可最高支持到DDR3 2800。尝试前，我们还刷新了这两款主板的BIOS，使用了最新版本。然而宇瞻ARES战神DDR3 2666 32GB套装如在这两款主板上打开XMP功能，测试平台将直接进入死机黑屏状态。海盗船DOMINATOR PLATINUM DDR3 2666 16GB套装在打开XMP功能后，则无法正常进入操作系统。这次尝试再次证明，超高频内存对与其搭配的主板、处理器非常挑剔。因此发烧玩家在使用这类产品前，应事先挑选出具备很强内存超频能力的处理器与主板。如果有了得力的帮手，说不定它们甚至能在标称频率下通过Memtest稳定性测试。

DDR3 2800 VS. DDR3 1333性能测试

	DDR3 2800	DDR3 1333
SiSoftware Sandra内存带宽	28.85GB/s	16.38GB/s
SiSoftware Sandra内存延迟	17.9ns	25.6ns
AIDA64内存读取带宽	22669MB/s	16017MB/s
AIDA64内存写入带宽	20680MB/s	18333MB/s
AIDA64内存复制带宽	24546MB/s	16512MB/s
AIDA64内存延迟	32.3ns	47.5ns
SiSoftware Sandra处理器算术性能	112.24GOPS	106.93GOPS
CINEBENCH R11.5处理器渲染性能	8.02pts	7.52pts
wPrime 32M运行时间	6.584s	6.893s
Super Pi一百万位运行时间	9.345s	9.376s
3DMark 11, Performance	P9526	P9216

表注：DDR3 1333延迟设置为9-9-9-24-1T

XMP功能重回不稳定态

XMP技术即Intel Extreme Memory Profiles(极限内存设置)的缩写，通过在内存SPD里写入一套高频工作设置，让玩家无需手动调节，只要打开XMP功能，选择该设置，内存就可以工作在高频率下。按理说，这套配置是由厂商根据内存自身情况，在多次实验、测试的基础上设置的，应具备很好的稳定性与实用性。不过在该技术推出初期，由于各种原因，内存的XMP功能并不可靠，直到近年来这一情况才有所改善。如在本刊3月上刊登的《市售热门8GB DDR3内存套装大体验》一文中，所有具备XMP功能的内存在打开XMP功能后，都通过了稳定性测试。在本刊7月上刊登的《博帝毒蛇Xtreme Division 2 DDR3 2400 8GB套装》文中，该内存在开启设置频率为DDR3 2400的XMP功能后，也通过了稳定性测试。

但在这三款超高频内存里，频率设置在DDR3 2666~DDR3 2800的XMP功能则再次出现了无法保障长时间稳定工作的状态。即使在XMP设置上再进行小幅加压的调整，也无法得到任何改善。因此在超高频内存上，XMP功能更多的是进行跑分、测试之用，如想长时间稳定使用，您还是需要将内存频率调低1~2档。

生产工艺决定何时爆发

根据我们同业内人士的交流，他们对于超高频内存XMP功能无法通过稳定性测试的状况并不感到奇怪——因为这些内存已经创造了奇迹。就像处理器一样，内存的频率也与生产工艺的技术水平紧密相联。虽然这些内存使用的颗粒已经是最新的30nm产品，但大部分30nm颗粒的极限水平就在DDR3 2133左右，甚至更低。这些可以冲刺DDR3 2800、稳定运行在DDR3 2400~2666左右的颗粒可谓Best of the Best，是经过厂商精心挑选、极小部分的优秀种子，它们的表现已经远远超出预期。同时，这也可以解释为什么DDR3 3000内存仅出现在展会上，难以大量销售，因为像这样的精英级颗粒实在是太少太少了。



>>在今年的ComputeX展会上，技嘉GA-Z77X-UD5H主板成为各款超高频内存的首选“伙伴”。

那么超高频内存如何才能实现技术、产量上的突破呢？唯一的办法就是等，等待内存颗粒生产工艺上的突破。业内人士透露，在今年第四季度，内存颗粒生产工艺会获得重大突破，19nm、20nm等生产工艺将得到实际应用，DDR3 2800、3000内存的产量可以得到大幅提升，并改善内存在高频率工作下的稳定性。届时，超高频内存产品将迎来真正的全面爆发。

http://ipdf8.blog.163.com



双频让无线八面玲珑

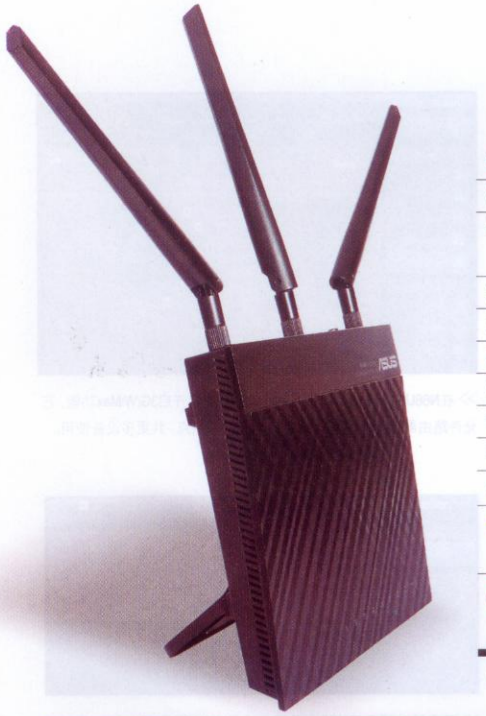
华硕RT-N66U双频450M无线路由器深度体验

文/图 王锴

早在今年4月，我们就已经过体验过2款450Mb/s传输速率的无线路由器。相比当时主流的300Mb/s产品，它们快出50%的无线传输速度让我们难忘。只可惜当时的450Mb/s产品皆为单频无线设计，难以兼顾性能和穿墙能力，这让我们对首批450Mb/s产品又爱又恨。而现在，支持双频450Mb/s的“完美”路由器——华硕RT-N66U终于面世。网络硬件烧友们，还等什么，速度过来围观。

此前，不论是450Mb/s@2.4GHz的Buffalo WZR-HP-G450H，还是450Mb/s@5GHz的贝尔金N750DB，都有着明显的短板。2.4GHz难以释放450M的绝对性能优势，而5GHz又很难兼顾2.4GHz出色的信号穿透能力。所以，即使初次尝试了450Mb/s的极速快感，我们也并不推荐玩家们在第一时间入手。在我们看来单频产品始终是过渡期的产物，更为全面的双频产品才是真正值得期待的对象。再加上当时与450M/b/s无线网络配套的网卡也并不成熟和普及，不仅一度给测试带来麻烦，也阻挠了不少玩家进军450Mb/s高速俱乐部的脚步。而现在，450Mb/s路由器和相应网卡已经趋于成熟。这样的环境是否已经解决了初代450Mb/s产品的问题，性能和易用性有没有达到你的预期呢？让华硕RT-N66U(以下简称N66U)来告诉你。

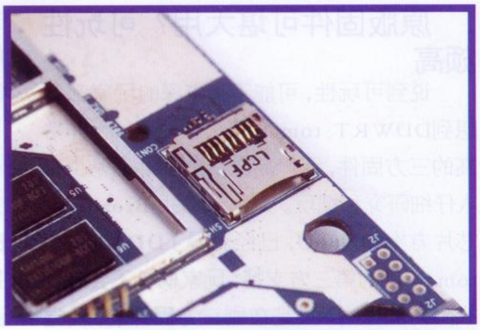
http://ipdf8.blog.163.com



华硕RT-N66U无线路由器产品资料

网络标准	802.11n
无线传输速度	450Mb/s@2.4GHz 450Mb/s@5GHz
无线频率	2.4GHz、5GHz
天线	3根可拆卸式
WAN网络接口	1000Mb/s×1
LAN网络接口	1000Mb/s×4
安全加密	WEP、WPA、WPA2
RAM	256MB
Flash	32MB+micro SD插槽
优点	双频兼顾传输性能和信号质量，硬件配置出色、可玩性高
缺点	价格稍贵，USB接口还是2.0标准，散热性能有待提高

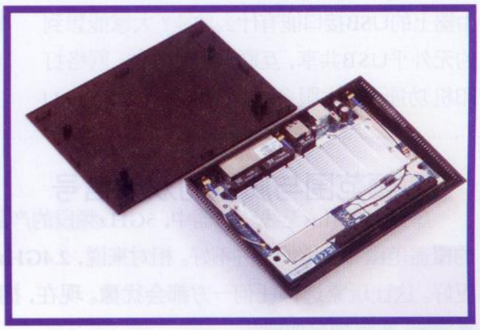
参考价格：1499元



>> N66U的RAM容量达到256MB，相比其他产品普遍128MB的容量来说，N66U的多线程能力无疑会更出色，超多线程下载将更稳定，避免卡顿和死机。不过与此相对的，你会发现N66U的Flash容量却小得可怜，仅32MB。这对喜欢玩机、要各种固件的朋友来说岂不是个坏消息？如果你正为此感到遗憾，那请一定注意这个位于PCB边缘的micro SD扩展卡位。华硕不是没想到这部分玩家的需求，可能是他们觉得这个群体太过小众，N66U没必要像其他同类产品一样标配64MB甚至128MB的Flash，而留下这个可扩展的可能，让真正需要的玩家进一步折腾，自己扩展足够的存储空间。



>> N66U采用外接三天线设计，以保证信号更好地全方位覆盖。此外，你能看到华硕在N66U的WAN口旁设计了两个USB接口和颇为人性化的电源开关。至于USB接口的功能先卖个关子，稍后介绍。开关嘛，作用很明显，想每日休息时停掉路由器的朋友，可以不再麻烦的插拔电源线了。WPS按键自然也不能少，它在LAN口的最右边。

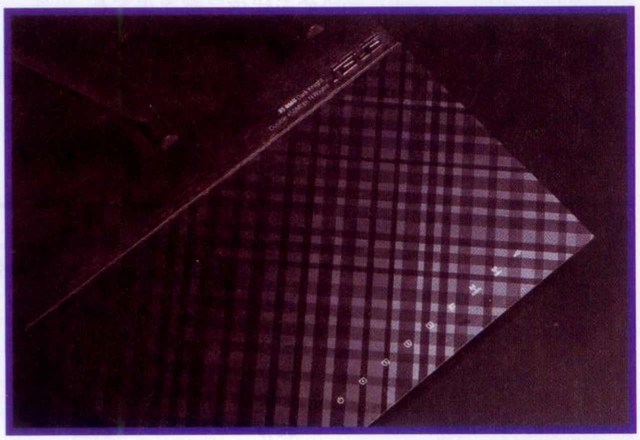


>> 拆开外壳上盖，你能看到整体PCB都被大面积散热片覆盖，只是上盖上并不存在散热孔，只有框体的两侧有非常窄的风道，我们相当怀疑N66U的散热性能，温度过高不会影响稳定性么？留待测试来解答吧。

相比之前的450Mb/s产品，N66U最大的不同就是支持2.4GHz和5GHz两个频段的450Mb/s无线传输。工业设计上它相比华硕之前的产品倒是没有太多可说的创新。倒是人性化的后部挂架设计和标配竖立支架让人觉得很贴心。至少在我们看来，竖立放置不仅能节约更多桌面空间，还比水平放置更好看。此外，不知道玩家们平时都是如何登录并设置无线路由器的。你还在为让更多移动设备连上无线网络，而不得不打开PC用有线网络去设置路由器么？华硕为N66U增加了一个新特性，所有连接到N66U的设备，包括用无线连接的平板和智能手机，都可以登录到N66U的图形化管理页面，完成对N66U的所有设置。怎样，对家中无线设备数量早已超过有线设备的你来说，是不是方便了太多？



>> 用智能手机也能通过浏览器登录上N66U的设置管理界面，设置路由器不再是有线连接设备的特权，至少在N66U上不再是了。



>> 钻石格纹已经成为华硕路由器产品的一种风格，虽是塑料材质，但它带来的强烈整体感让N66U显露出一种刚毅的金属气息。而N66U的指示灯就隐藏在钻石格纹前边缘的下方，只有路由器工作时你才会发现它们的存在，蓝色的光芒和钻石格纹相称别有一番味道。

http://ipdf8.blog.163.com

原版固件可堪大用？可玩性颇高

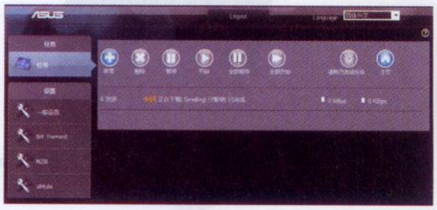
说到可玩性，可能不少资深的玩家都会想到DDWRT、tomato等公认的可玩性非常高的三方固件，而产品默认的固件通常少有人仔细研究和把玩。实际上，采用Broadcom芯片方案的N66U，已经获得了DDWRT、tomato等的第三方支持，玩家刷机不会有什么障碍和压力。只是在刷三方固件前，我觉得大家有必要了解N66U的原生固件。华硕是最早在路由器中引入图形化设置的厂商之一，N66U也不例外地使用了图形化界面。而N66U的固件也绝不仅是金玉其外，除了相对传统的VPN，无线控制等等功能外，它在QoS、USB接口和云服务上的功能扩展其实也相当值得称道和把玩。

之前提到过N66U的两个USB接口，这路由器上的USB接口能有什么功能？大家能想到的无外乎USB共享，互联网共享文件、网络打印机功能、媒体服务器等功能。显然，N66U并不满足于这些"家常便饭"。除了这些功能，它还提供了对3G网络和脱机下载的功能扩展。

QoS功能，想必喜欢捣腾路由器的玩家并不陌生。它能为你的网络任务划分优先级，让你重视的应用不至于受到P2P等比较占带宽的网络应用影响。简单点说就是能让你在下载的同时还能流畅地玩网络游戏等。QoS也绝非N66U独有，但是在设置界面中我们发现N66U的QoS功能远比我们想象中更易用。首先它的QoS功能提供了自动和手动设置两种模式。自动模式功能相对简单，只提供了上传、下载的速度限制，实用性不高。而手动模式则不同了，它允许玩家针对任意网络应用设定优先级、带宽、协议、端口等重要信息。特别细心的是，在应用选项的下拉菜单中，华硕已经预先为玩家们设置了许多应用类型，包括各种主流的网络游戏等。



>> 在N66U的USB接口上接上3G上网卡，就能开启3G/WiMax功能。它允许路由器连接3G网络并将它分享为Wi-Fi热点，共更多设备使用。



>> 若将移动硬盘等USB存储设备连接上N66U的USB接口，你就能开启Download Master功能。随后系统会自动为你安装脱机下载扩展软件，并能进入脱机下载管理页面。它支持BT、NZB、电驴等格式，设置好后就能在PC、手机等控制端不参与的情况下自动完成用户的下载指令。

兼顾范围与质量的双频信号

单频450Mb/s无线路由器中，5GHz频段的产品抗干扰能力不错，无线性能出色，但信号的覆盖范围和穿墙能力并不好。相对来说，2.4GHz频段的产品在性能上稍差，但是穿墙能力更好。这让玩家选择任何一方都会犹豫。现在，拥有双频支持的N66U理论上能满足你的双重需要，实际情况如何？

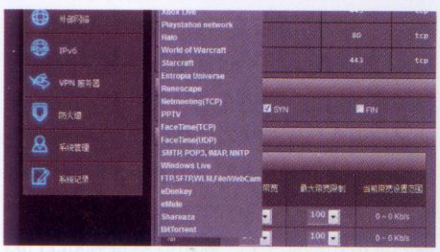
先让我们来看看N66U的信号强度。为了模拟大户型用户的实际使用环境，我们设置了同楼层2m、5m、10m距离下，隔墙、不隔墙状态的6个测量点，和相隔2层楼，距离约12m，16m隔着复杂钢混结构障碍的两个测量点。测试结果其实并不让人意外，随着距离和障碍物的增加，不论哪个频段的无线信号都逐步下滑。当然，众所周知，2.4GHz频段的信号下滑幅度要比5GHz频段慢很多。特别是相隔楼层之后，5GHz频段信号几近消失，即使能侦测到，也不能顺利连接。而2.4GHz频段信号依旧不错，可用性明显更强。这也正是我们所期待的表现，相比此前测试过的5GHz单频产品，N66U的适用范围显然更好，更适合"大户型"用户。

RT-N66U信号质量测试成绩表

同楼层	2.4GHz信号强度	5GHz信号强度
距离约2m，不穿墙	100%	100%
距离约5m，不穿墙	98%	95%
距离约5m，穿一堵墙	90%	71%
距离约10m，穿一堵玻璃墙	95%	82%
距离约10m，穿一堵墙	90%	66%
相隔两层楼		
距离约12m，穿两层地板	76%	20%
距离约16m，穿两层地板加一堵墙	66%	N/A (11%)

(注：与N66U匹配的网卡是NETGEAR WNDA4100)





>> QoS的下拉菜单中已经集成了不少常见的网络游戏优先级设置，对于嫌设置麻烦，或者对如何设置不太清楚的朋友来说，预设值能明显缩短他们的设置时间，让玩机们能更方便地享受到QoS功能带来的流畅性。

http://ipdf8.blog.163.com

TIPS

请注意双频路由的SSID设置

要想体验双频，玩家们还需要注意一个问题，2.4GHz网络和5GHz网络的SSID千万不要设置为同一名字。否则你的设备将不能检测出2.4GHz和5GHz两个独立的无线SSID信号。通常设备会优先选者2.4GHz频段的无线网络，设备并不会自动为你匹配5GHz频段。此时，你将不能享受到5GHz频段带来的低干扰，强性能。

N66U双频段性能测试成绩

	2.4GHz速度	5GHz速度
2m未隔墙单线程	183.35Mb/s	218.66Mb/s
2m未隔墙5线程	174.52Mb/s	212.88Mb/s
5m隔玻璃墙单线程	117.71Mb/s	173.25Mb/s
5m隔玻璃墙5线程	153.28Mb/s	200.53Mb/s
10m隔墙单线程	103.5Mb/s	87.63Mb/s
10m隔墙5线程	123.68Mb/s	66.85Mb/s

如果说宽广范围凸显了2.4GHz频段，那么近距离性能对比则无疑是5GHz频段的战场。之前我们测试450Mb/s无线路由器的性能时，发现实际传输速度普遍能达到180Mb/s，大幅超过上代300Mb/s路由器主流的120Mb/s的性能。而N66U的表现则更加惊艳。5GHz频段下，不论是单线程还是5线程数据传输，N66U的平均传输速度都超过了210Mb/s。相对来说，2.4GHz频段的传输能力就要弱不少，最好成绩在183Mb/s上下。

不过，请玩家们注意，信号强度对性能的影响是相当明显的，N66U也不例外。特别是5GHz频段，它的信号强度随距离和障碍物的增加下降非常快，传输性能也随之快速下降。当接收距离达到10m时，5GHz频段的性能就已经下滑到不足最高速度的30%了。但此时，N66U 2.4GHz频段的速度依旧出色，超过5GHz频段100%还多。

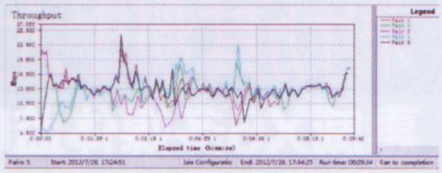
另外值得一提的是，我们在之前的拆解环节已经表示过对N66U散热能力的担忧。实际测试中发现N66U的散热性能确实不强。在持续开启空调，室内温度约25℃的环境下，它的轻负载温度就已经达到45℃左右，摸上去已经略微烫手。持续高负载工作，最高温度突破了60℃，摸上去相当烫手。但测试过程中它并没有出现卡顿、死机什么的情况，显得很稳定。

容易被忽略的有线网络

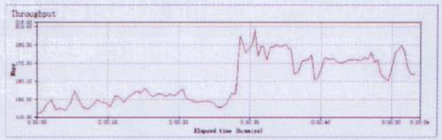
无线网络产品对无线性能的过度重视和宣传，往往会让大家忽略了有线传输能力也同样重要。实际上，不少时候我们还要依靠前兆局域网的速度优势。例如局域网内分享高清等对带宽敏感的应用中，LAN口间的数据传输速度就显得异常重要了。为此，我们测试了N66U LAN口间的有线传输性能。实际情况显示，不论是单线程还是5线程应用，局域网有线传输速度都能轻松超过900Mb/s。相对来说多线程的平均传输速度更快一些，达到940Mb/s左右，但是稳定性有所下降，数据曲线波动更大。总的来说，这个成绩已经很接近1000Mb/s网络的理论极限了，值得称道。

双频 果然不负众望

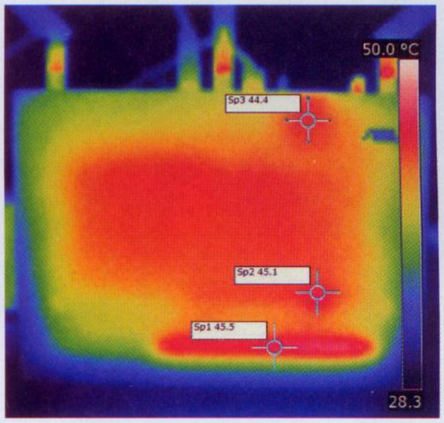
把玩过N66U，我们更加肯定之前体验贝尔金N750DB和Buffalo WZR-HP-G450H后的结论。“对于高端产品来说，单频450Mb/s无线路由器只是过渡产品，因为450Mb/s@2.4GHz容易受到干扰，导致连接速度降至300Mb/s甚至更低，而450Mb/s@5GHz的穿墙能力不足，应用环境受到较大的局限。只有当2.4GH和5GHz双频都支持450Mb/s时，玩家才能更灵活地享受到高速无线传输，在无障碍时使用5GHz，在隔墙时使用2.4GHz，所以我们更加期待双频450Mb/s无线路由器的到来。”N66U对双频的良好支持，兼顾了无线信号的质量与范围，可以说没有辜负玩家们的期待。此外，从USB离线下载、QoS等功能的改进上，我们也看得出华硕在路由器固件设计方面的努力。加之N66U硬件配置出色，芯片扩展能力较高，所以第三方固件的支持也较为良好，这进一步加强了它的可玩性。这些因素最终促成N66U在性能、可玩性和适用范围上的可圈可点，让它成为一款值得推荐的450Mb/s无线路由器产品。MC



>>距离和障碍物增加，让5GHz频段的无线质量大幅下降，不仅平均传输速度降至低水平，而且传输中的数据曲线波动更大，传输相当不稳定，时卡，时快。



>>2.4GHz的单线程传输曲线比较奇怪，总是前面低，后面快。我们测试多次结果总是如此。



>>轻负载下（连接单一PC，偶尔浏览网页，聊聊QQ，没有内网大数据分享，也没有持续下载）N66U的温度就已经达到略微烫手的程度，散热性能确实有待改进。

英雄帖

对双频段450Mb/s无线的支持，让华硕**RT-N66U**成为首款**MC**认为值得推荐的**450Mb/s**无线路由产品。这是我们实际体验后的感受，而我们也希望有更多玩家能感受到**RT-N66U**带来的出色应用体验。俗话说“东西好不好试过就知道”，所以**MC**特意联合华硕电脑一起组织了**RT-N66U**的有奖试用活动。此次活动的报名方式和详细规则，请登录**MC**官方网站**MCPLive.cn**的活动页面查询。如果你有幸获得试用资格，并在试用后将你的感受撰文分享给大家，就有机会免费获得一台华硕**RT-N66U**无线路由器。同时还有更多**RT-N66U**的半价优惠在等着你哟，感兴趣的玩家们不要错过。

http://ipdf8.blog.163.com

新旗舰无比震撼

惠威X6多媒体监听音箱

文/图 刘东

惠威X6是目前关注度极高的多媒体监听音箱，不仅因为它高达9600元一对的售价，还因为它已有小兄弟X4的出色音质，导致众多发烧友对X6的表现不断在疑惑和期待中徘徊。我们已经在第一时间收到了X6的样品，就让它的声音来告诉大家是否值得吧！

最早看到惠威X6音箱还是在2011年的广州白天鹅音响展上，当时由于声音还未调校成型，因此只见其形未能听其声。直到2012年初的CES展会，我们再次见到了X6的身影，可惠威当时也并未公布确切的上市时间。千呼万唤始出来，直到2012年7月16日，惠威才正式发布X6，其单只音箱售价更是高达4800元，这个价格一度受到发烧友的广泛讨论，其中不乏质疑声。对于这样一款重量级产品，让MC评测工程师的体验和下笔过程也变得更谨慎，等到X6在影音评测室煲箱接近10天时间，声音达到稳定状态之后，我们才决定给予报道。

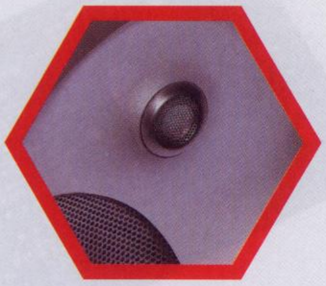


http://ipdf8.blog.163.com

比X4大了不止一圈

相信任何人都会将X6与X4进行对比，X4曾给我们留下深刻的体验回忆，它除了在音质方面出类拔萃之外，那副略显夸张的蛋形外观和坚固的压铸合金铝外壳都显得与众不同。这种独特的铝合金箱体必须将原材料加热到 650 ℃变为液态，再通过金属模具铸造机压铸成毛坯，经过数道工序修边去毛刺和打磨，最终喷漆而成。为了增强箱体表面的耐磨度，每一次喷涂后都要经过烘烤处理，确保表面附着一层兼具高耐磨和耐腐蚀的特殊涂层。我们曾用指甲去刮X4，也不会留下痕迹，X6也同样如此。

然而，再看X6时，已经没有初见X4时的惊艳感，毕竟X6的外观和材质都是沿用了X4的设计。不过由于单元尺寸和规格的加强，X6比X4大了许多，箱体尺寸由155mm×160mm×226mm增大到240mm×248mm×350mm，扩大版的圆形腔体，可以让衍射更低。在用料部分，X6的提升同样明显。单是铝合金材质就由4mm增厚到4.8mm，机械强度及抗撞击性更好。同时，单只音箱重量也由3.9kg增大到9.5kg，更扎实的箱体能有效避免大动态下产生的谐振现象。为了固定蛋形箱体，X6的底部依旧配置了一块高阻尼橡胶底座，可随意调整箱体俯仰角度，并能防止振动，实现最佳的听音角度和效果。此外，X6的底部和背板还设有螺丝孔，可落地安装或是挂墙，方便录音棚的安装。



>> 20mm硬球顶金属高音单元，边缘为号角设计。



>> 6.5英寸中低音单元，表面的内凹金属网罩可以有效保护单元。

与真力8040A同级的参数

惠威曾拿真力8040A与X6对比试听过，两者确实有不少相似之处。它们都定位于监听领域，均采用压铸合金铝外壳，并且一致采用了20mm硬球顶金属高音单元搭配6.5英寸中低音单元。在性能参数上，X6的频响范围为38Hz~20kHz，最低截止频率为38Hz，单声道RMS功率达到110W，比8040A还略高，后者的低频频响为48Hz，RMS功率为90W。虽说仅从参数对比无法判定谁优谁劣，但至少能说明X6的用料足量，毕竟8040A还要贵几千元。

X6全面移植了X4的操作方式，从侧面开启电源和调节主音量。音箱背板上方拥有硕大的圆形倒相孔，注意别靠墙太近。下方则是频率微调面板，可以调节高中低频增益和低频截止频率。如果用于立体声播放，请将X6的低频截止频率设置到38Hz，高中低频的增益全部置于0。如果你需要外接低音炮，那么请根据低音炮的低频上限设置低频截止频率。能外接低音炮的监听箱是不是很特别？这也得益于惠威X系列灵活的搭建方式。不仅如此，你还可以同时购买5只或7只X6，组成豪华的5.1和7.1声道系统，是不是更震撼？



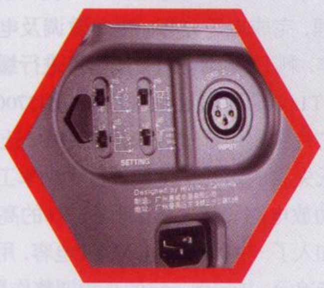
>> 音箱侧面提供的音量旋钮手感不错，旋转阻尼适中。



>> 高阻尼橡胶底座既可以稳固箱体，又能让听音角度得以调整。

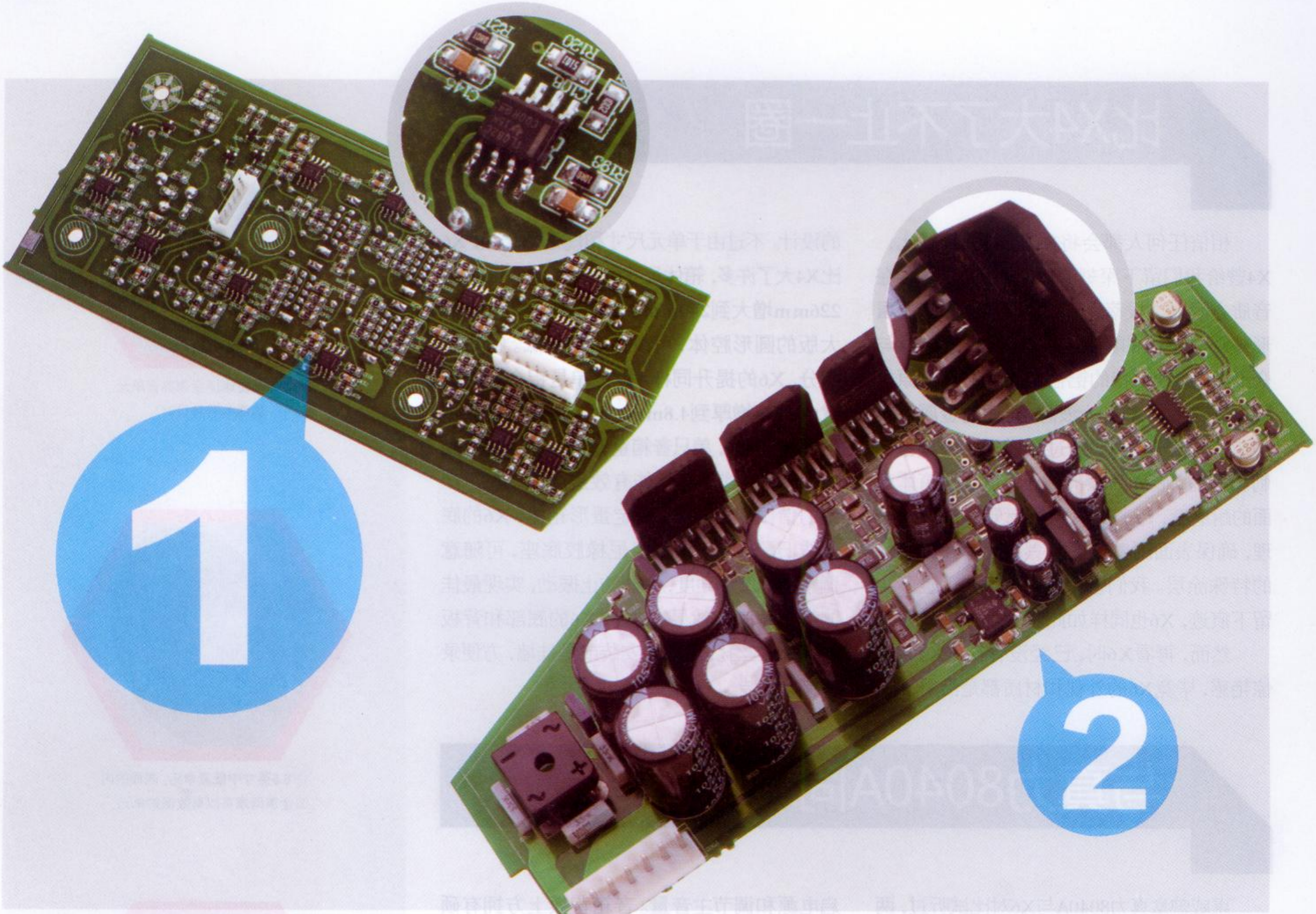


>> 硕大的倒相孔和用于挂墙的螺丝孔，挂墙需要另购支架。



>> 音箱背板提供了专业的频率调节选项，在X4上就出现过了。

http://ipdf8.blog.163.com



用料足是好声音的保证

从入门级产品到专业的监听音箱，惠威几乎都采用了电子分频技术，X6也是。在X6的前级电路上共使用了16颗运放芯片，包括14颗TL082两声道运放芯片、1颗TL084四通道运放芯片和1颗LM13700跨导运放芯片。其中12颗TL082组成24通道运算阵列负责前级音频处理，完成电子分频、频率微调及电声优化工作，剩下2颗则是对输出信号进行缓冲处理。而TL084四通道运放芯片和LM13700跨导运放芯片主要用于过载保护电路中，让X6可以在低失真的情况下持续进行大功率工作并保护功放电路和扬声器。此外，X6的高音部分还加入了一枚日本nichicon BP电容，用于保护高音单元，并起到一定的高频调整作用，利于高频的延伸和通透。

在后级电路部分，则由6枚耐压50V、容量2200uF的电容构成总容量为13200uF的电容阵列。与传统的单电容和双电容供电滤波电路相比，并联滤波电容阵列可以加快供电部分的充放电速度，提升低频部分的控制力和层次感，而且小容量电容阵列具有的小感抗特性还有利于高频润色，这算是X6设计独到之处。在后级放大部分，X6拥有三颗LM3886功放芯片，其中一颗驱动高音单元，另外两颗通过BTL桥接驱动中低音单元，这也是为何单只X6音箱的RMS功率能达到110W的原因。LM3886拥有出色的驱动力和优秀的音质表现，在高端音箱中使用率较高。这颗芯片过去已经介绍得太多，就不再赘述。

1 前级电路通过TL082运放芯片完成电子分频、频率微调及电声优化工作。

2 三颗LM3886功放芯片用于后级放大电路，用于驱动高音单元和中低音单元。

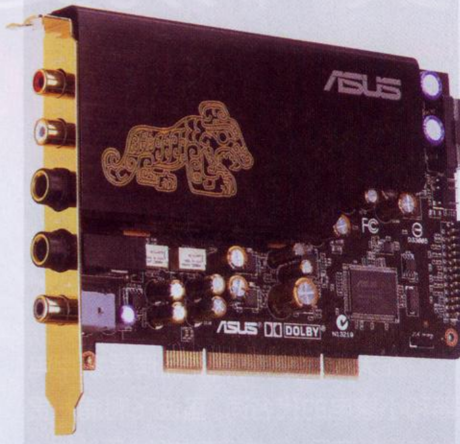
http://ipdf8.blog.163.com

各类音乐都能真实传递

试听X6所用的器材非常简单，我们准备了一台PC主机和一块华硕“老虎卡”，用平衡线转RCA接口直连声卡左右声道输出端。音箱则用一对脚架进行自由场摆位。由于影音视听室的空间不大，因此我们将X6尽量往中间放，左右拉开近1.5米距离，以减少房间对低频增益的影响。

刚开箱试听，我们用熟悉的蔡琴《渡口》进行暖箱，X6已经煲箱一段时间，所以我们对它期间的声音变化感受颇为直接。新箱的声音偏紧偏硬，而煲开之后的声音要松软得多，高中低频音色都有改善。蔡琴的声音会因音箱量感的多少而变老或年轻，X6的蔡琴音表达准确，它没有过于醇厚的感觉，但也不显单薄，在更多细节和清晰度的辅助下让声音变得更亲近更耐听。X6的音色和传统监听音箱完全不耐听的风格有所区别，它的音色介于传统监听音箱和Hi-Fi音箱之间，找到一个平衡点。

X6的低频下潜到38Hz，可是低延伸和低失真往往不好兼顾。不过，X6的低频却较好改善了这个两难问题。我们用《尘鼓》考验它，每一次敲击都有沉而不闷的声响，超强的低频能量赋予了鼓声足够的力度。和中频一样，它的量感和染色不多，鼓声的清晰度和层次感相当好，不会混作一团。在快速敲击下，也跟得上节奏，声音不散。随后，我们试听了《加州旅馆》，X6对大动态声场的控制稳定，它的6.5英寸中低音单元和110W RMS输出功率提供了很大支持。乐曲前轴部分穿插的乐器声得以真实表达，声音的延伸和通透度好，吉他拨弦音亮而不尖。到了人声环节，临场感好，各种声音信息交织在一起，却又能分隔开，定位聚焦结实而稳定，这得益于X6优秀的解析力。如果用多个X6组成环绕系统，相信能给予更好的立体感。童丽的甜美声线能很好体现音箱的高音修饰能力，不过X6没有过度修饰的痕迹，而是偏监听风格。它表现的童丽音只能算微甜，形容起来就是如果别人放两勺糖，它只有一勺。X6的高音通透，解析力一流，能听到许多音乐细节，这是典型的硬球顶高音风格。同时，它对齿音控制很好，在保证足够延伸的基础上很好降低了失真。不过，也因为采用了金属振膜的缘故，它的音色有些硬，不如丝绢单元细腻。相对来说，煲箱之后已经温和不少，新箱表现得更明显一些。



>> 华硕“老虎卡”保证了音乐的输出品质。



>> 此次体验的影音视听室

X6的机会与危机并存

X6的声音风格介于纯监听音箱和Hi-Fi音箱之间，它具有监听箱中性、低失真的特点，也拥有Hi-Fi音箱的耐听性，这种风格让它可以兼顾更多题材的音乐，而不仅是为了给声音“找茬”。正是因为这种风格的建立，让X6既可以兼顾录音棚，广播电台等专业领域的使用，又可以让Hi-Fi发烧友当做书架箱放在家中使用，而且它还不需要像传统无源Hi-Fi音箱那样为配置功放伤脑筋。X6的价格是大家讨论的焦点，因为万元级的价位上除了有真力8040A之外，还有JBL LSR4326、丹拿BM5A MKII等强大竞争者。与这些洋品牌相比，惠威的品牌优势不再，可是从能力上来说，X6并不比竞争对手弱，甚至还略强。同时，除了民用市场之外，更大的专业领域是惠威的空缺，X6正好能够填补产品线上的缺失。在专业领域，特别是广电市场，除了产品本身的品牌价值和性能之外，还需要厂商有很好的公关能力。惠威作为本土品牌无疑具备先天优势，相信如果力推X6，一定能收到意想不到的效果。MC

惠威X6产品资料

声道	2.0声道(可扩展)
单元尺寸	20mm高音+6.5英寸重低音
频率范围	38Hz~20kHz(±2.5dB)
额定功率	每声道RMS功率110W
电子分频点	3.0kHz
信噪比	>94dB(不计权)
尺寸	240mm×248mm×350mm
净重	9.5Kg(单只)

✓ 解析力好、音色正、动态表现出色

✗ 金属振膜导致声音稍硬

参考价格：4800元(单只)

http://ipdf8.blog.163.com



要环绕更要精准

飞利浦SHG8200C游戏耳麦深度体验

文/图 刘东

在大众眼里，飞利浦品牌是家用电器和小家电的代名词。虽说飞利浦一贯也有耳机产品，但并没有占据主导地位。如今，飞利浦涉足游戏领域，推出一款以精准定位为诉求的SHG8200C游戏耳麦，它是飞利浦产品线中的极小众，正是这样的产品，又会有何种表现呢？

根据我们查阅的资料来看，上一次飞利浦推出游戏耳麦还得追溯到2005年的SHG8010。时隔7年，当SHG8200C出现在我们面前时，真有些令人意外。不过，这也在情理之中，毕竟近两年电竞外设产品非常火，不仅有游戏外设厂商在不断推出游戏耳麦，许多传统Hi-Fi耳机厂商也开始涉足游戏领域，更别说飞利浦这个产品范围更广的品牌。那么，在众多竞争者中，SHG8200C有何杀手锏？它能不能满足游戏玩家的需求呢？我们还得通过详细的体验才能得知。

http://ipdf8.blog.163.com

图解SHG8200C





>> 双头梁结构有效减少了顶部压力



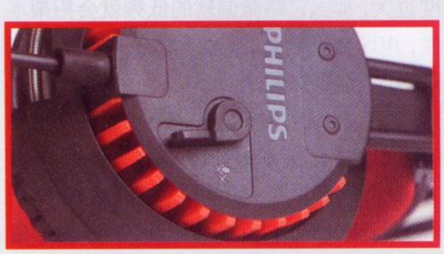
>> 仿皮质耳垫的贴耳舒适度不错，皮面分布了许多小孔。



>> 音量旋钮设计人性化，旋转阻尼适中，手感不错。



>> 拉伸式麦克风，玩家可根据使用需求拉出和收纳。



>> 扳手型状的麦克风开关，玩FPS游戏时很实用。

非常多的游戏耳麦选用了黑红二色作为主色调，SHG8200C也是如此。它的头梁内侧、耳壳和耳垫织布都是红色点缀，使得整个耳麦的视觉效果更炫，而其动感的造型加上棱角分明的线条，又凸显了酷的一面。或许你从图片上看，会误认为SHG8200C又是一款大尺寸的重耳麦。但事实上，它的尺寸属于中等，且重量仅有265g，可以给予玩家轻松的佩戴感。从实际佩戴感受来说，也确实如此。它的双头梁设计缓解了头顶部位的压力，两侧向内的夹力也不大，加上可调整角度的耳罩和仿皮质耳垫的柔和性，能与耳部完美贴合并保持良好的舒适性。虽然它也采用了全包耳设计，但却拥有不错的透气性，在夏天使用比同类型耳机要凉爽一些。我们佩戴它玩了近两个小时游戏，都不会感觉过于闷热。不过需要注意的是，限于SHG8200C的尺寸，它并不适合头型偏大的玩家。而且其耳罩皮面的小孔也起不了辅助透气的作用，而是以装饰为主。

http://ipdf8.blog.163.com

外置USB声卡

支持SRS音效的外置USB声卡是SHG8200C具备的最大特色，它在配色和造型上都与耳麦主体达到了高度一致。这个通过USB接口连接的外置声卡并没有像传统闪盘那般设计，而是通过一根弹簧线引出USB接口进行插拔，这样就不会出现因主体宽大而无法插入的现象。该声卡提供了SRS音效效果，通过拨键可以实现"Natural"（自然声）和"SRS音效"的切换，分别应对普通音乐应用和影音游戏应用。简单来说，SRS音效是一种3D立体声技术，它可以将普通的立体声模拟出三维声场，经过SRS系统处理的信号会使人脑产生错觉，误以为这些信号来自四面八方，使人感到处于三维声场包围之中，具有身临其境的感觉。这一技术广泛应用于电视音响内，如今引入游戏耳麦当中，算是一次新的尝试，毕竟游戏对环绕的需求也比较迫切。



>> 支持SRS音效的外置USB声卡，红色的弹簧线非常特别。



>> 声卡上拥有SRS音效和自然音两个音效模式，切换直观简单。



>> 声卡的接口有明显的黑、红色标示，可与耳麦的接头颜色对应。

影音体验

在游戏体验之前，我们首先对SHG8200C的音乐和电影音效表现进行了考察。为让保证声音的原滋原味，我们将声卡的模式调至"Natural"。SHG8200C的声音明显偏流行乐，它的声音温暖柔和，带有一定的量感，在回放男声为主的流行音乐时，人声颇有磁性，流畅度较好。用于表现女声时，声音的质感良好，可因为音染的缘故，略显不够通透，在细腻程度上与Hi-Fi级耳机有一定差距，但如果仅是单纯听歌不太在乎细节还是能够接受。这种音色还让SHG8200C拥有一定的低频表现力，在回放一些速度不快，乐器不多的低频音乐时，它发挥得不错，力度和量感都不错。相应的，如果音乐的低频强度过大，那么它略微偏软的低频就会招架不住，声场变得混乱，无法驾驭交响乐类的多乐器、大编制音乐。

SHG8200C用于电影，我们选择了1080P的《X战警4：金刚狼前传》进行体验。电影开场就有一段仇杀、误杀和逃亡的情节，整个电影画面火爆，打斗场景不断，声音信息量非常大。在电影中，SHG8200C表现出浓厚的氛围感，能将紧凑急促的背景音乐渲染到位，低频量感丰富。在打斗场景中的声音颇为扎实，金刚狼的狼爪碰撞声没有出现因声音过尖而导致的刺耳。在人物进行对话时，声音有些靠后，对人声的质感有所影响。另外，当场面过于火爆，声音信息量过多，特别是低频信息多的时候，SHG8200C的声音有些混乱、发闷。当然，对于这个价位的游戏耳麦来说，我们的要求可能略显苛刻，其实它的整体表现还是不错的。随后，我们开启了声卡的SRS音效，声卡会亮起红光以作提示。我们此时回放声音信息量丰富的场景进行对比，发现开启SRS音效之后的场景渲染力变得更强，原本浑浊的声场一下被拉开，让声音的方位更明晰。在一些低频较多的场面里，层次感好了一些，沉闷感得到改善，而且量感并没有减少，只是不再挤作一团而已。从对大场面的表现力来说，SRS音效的提升是显而易见的，让SHG8200C回放电影时变得更加出色。不过，此时的人声解析力会减弱，声音饱满度有一定缺失。

飞利浦SHG8200C产品资料

原声系统	半开放式
最大输入功率	100 mW
扬声器直径	40 mm
频率响应	20Hz~22kHz
阻抗	28Ω
灵敏度	100dB
麦克风频率响应	100Hz~10kHz
麦克风阻抗	2.2kΩ
麦克风灵敏度	-40dB
麦克风滤芯	6mm

支持SRS音效、佩戴轻松、有不错的声音渲染效果。

解析力一般、不适合大头型玩家。

参考价格：699元

http://ipdf8.blog.163.com

游戏音效体验

要考察SHG8200C的游戏表现力,《战地3》是比较适合的游戏,这款游戏既要求声音定位的准确性,并且拥有丰富的场景音效,对声音的解析力要求较高。我们依旧先是在不开启SRS音效的情况下体验,此时SHG8200C已经能渲染出浓厚的氛围感,我们在聆听枪声、坦克主炮以及直升机螺旋桨等音效时能获得震撼和扎实的音效,这反映出该耳机的中低频结实,人声对白能够真实表达。在开启SRS音效之后,能明显感觉声音由普通立体声变为空间感更大的三维声场,定位效果有明显提升。在游戏中双方激战的场景中,如果仅以"Natural"模式进行游戏,只会感受到各种密集的枪弹声从耳边呼啸而过,而在SRS音效的辅助下,枪弹声的方位感更强烈,弹道忽左忽右,由远及近的感觉更加明显,这种感觉好似正在看战争大片一般,代入感更加强烈。

《CS 1.6》远没有《战地3》的场景音效丰富,整个游戏的音效除了简单的对白,就只剩下了脚步声和枪声。在《CS 1.6》中,SHG8200C在判断人物和枪声方位时,能够获得比较好的效果,不论开不开启SRS音效,差距不明显。可是,由于SHG8200C自带音染,当敌我双方的脚步声过多时,解析力一般的它不足以将脚步声分离清晰,声音会略



>> 《战地3》对游侠耳麦的声音定位和音效渲染能力有较高要求



>> 《CS 1.6》是测试声音定位的最好游戏之一

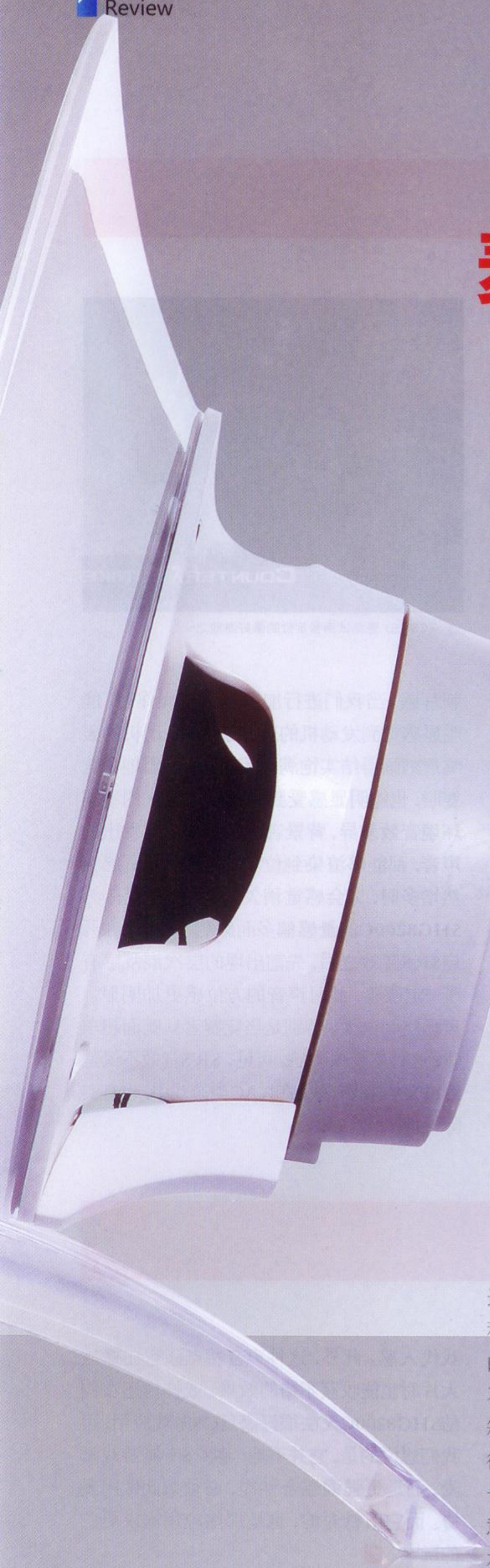
显浑浊,影响玩家判断。对于这款声音信息量非常少的游戏而言,SHG8200C并不能实现百分百适合,毕竟要完美表现《CS 1.6》的游戏耳麦必须无限接近0音染,把中频剥离干净,解析锐利清澈,这即使是高端的Hi-Fi级耳机都不能很好满足。除非,仅针对《CS 1.6》设计,调校一款只适合它的游戏耳麦,而放弃音乐,放弃其他声音信息量较多的游戏,这显然不是SHG8200C想要的结果。当然,如果你并不是太挑剔,SHG8200C也是可以满足CS应用的。

最后,我们进入了《科林麦克雷:尘埃3》的世界。在游戏中,SHG8200C能够很好表现轮胎与地面的摩擦声,没有出现失真的刺耳感。当我们进行加速和减速操作时,能明显感觉到发动机的声音起伏,发动机的轰鸣声刻画得结实饱满。而在沙地和雪地里竞赛时,也能明显感受到两种场景带来的不同环境音效差异,背景音效和赛车本身发出的声音,都能够渲染到位。只有在低频量感突然增多时,才会感觉稍欠层次感,这是因为SHG8200C的量感偏多而影响了细节。在开启SRS音效之后,先前出现的层次混乱感有了一定改善,此时声音的方位感更加明显,声场空间变大。特别是当竞赛者从侧面超车时,这种感受很明显。可见,SRS音效不仅是对FPS类游戏有效,在RAC类游戏中,也有实际价值。

适用范围广泛的游戏耳麦

虽然飞利浦已经多年没有开发游戏产品的经验,可SHG8200C并没有让人失望,它的外形设计、音质调校以及技术应用都能够迎合游戏玩家的需求。得益于飞利浦多年设计耳机类产品的经验,SHG8200C的佩戴轻巧,舒适度上佳,在同档次产品中有一定优势。不过,它的外壳塑料感较强,且声音解析力一般,这些则是需要改善的地方。SHG8200C很适合用于《战地》和《使命召唤》系列游戏,SRS音效的引入有效提升了声场空间感,让声音定位变得更精准,这能帮助玩家在FPS类游戏中更好捕捉敌人和弹道的方位。同时,它略带音染的声音特点还能对环境音效进行良好渲染,达到更好的游戏代入感。此外,这种声音特点让它在播放大片时也能收获不错的效果。或许你还在纠结SHG8200C无法很好满足CS游戏应用,可我们想说的是,它并不是一款CS专属游戏耳麦,而是更强调综合性能,必须为此做出妥协。而它所针对的,也是那些应用需求更广的玩家。MC

http://ipdf8.blog.163.com



"听"的变革
麦博FC50无箱体音箱全国首测

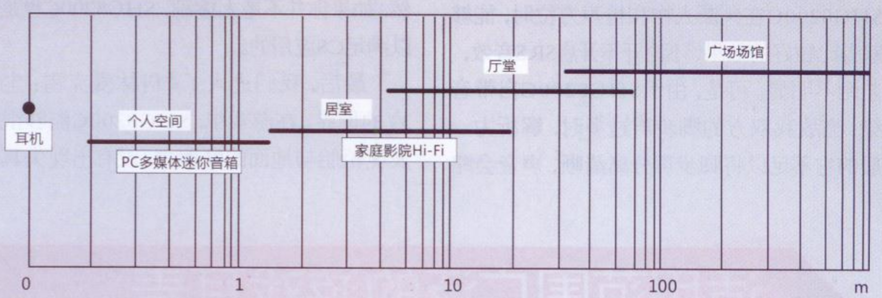
文/图 蔺科

自2011年年底麦博公布HC^{2}D净听技术以来，我们就一直在关注相关产品的研发进度，但每月询问得到的答复都是产品尚在调整设计。现在，基于HC^{2}D净听技术的首款产品FC50终于走出实验室来到MC评测室。究竟这款“慢工出细活儿”的产品能否给我们带来足够的惊喜呢？

回顾多媒体音箱的发展历程，从最初的2.0到X.1音箱，多媒体音箱虽然在外观上有了更多变化，也增加了诸如收音、读卡、屏显、USB、闹钟等功能；在音源上也与新多媒体终端如手机、平板电脑相融合，但从音箱最本质的音质角度来讲，多媒体音箱在“发声方式”上并没有革新性的进步。

从多媒体音箱的设计理念来说，目前的产品基本都是由传统Hi-Fi音箱或专业监听音箱变形而来。即减小音箱体积、缩小扬声器尺寸、降低功率和缩短聆听距离。应该说这些多媒体音箱只是对传统的原型音箱做了一些物理上的变化，以应对多媒体电脑这种使用环境和方式上的变化。而并没有考虑到聆听的声学环境和声场特性的改变，以及箱体发声机理对近距离聆听产生的影响。

所以由传统Hi-Fi音箱或专业监听音箱变形而来的普通多媒体音箱很难在近场聆听环境下对音质有所突破。



从行业角度来看，多媒体音箱的研发制造实力分化，各品牌更热衷于功能应用层面和外观差异上的研发投入，较少做这类产品的深化系统研究，是音箱产品核心技术止步不前的重要原因。从制造上来说，多媒体音箱制造门槛较低，容易被抄袭、仿造等山寨行为所破坏，导致整体行业发展停顿，陷入一种无序的竞争当中。多数音频品牌也不愿意耗时耗力地对电声设计技术、系统设计技术投入过多，因为人的听感带有主观性，音质的提升并非每只耳朵都有感知，但这方面研发对企业的技术实力有相当高的要求，且需要投入大量的人力与物力，而企业商业收益可能并不匹配。所以，我们看到，许多音频产品走着外观形态或功能应用的创新路线，但音质的提升却没有齐头并进。这时候，必须有适合近场聆听的新设计理念来引导多媒体音箱的技术革新。只有让多媒体音箱真正适合近场聆听，才能从本质上提升多媒体音箱的音质。

http://ipdf8.blog.163.com

有箱体为何不“净听”？

声学环境有差异

过去聆听者使用Hi-Fi音箱或监听音箱时，听音环境的空间以及自身与音箱的距离较大，所以听到的声音包含了扬声器纸盆振动传播的直达声和其振动引起周围物体产生的二次反射声。而电脑多媒体音箱或个人音响则与此不同，聆听距离通常只有约0.5米，而聆听者所听到的就主要是由扬声器发出的直达声。即适合于混合声场的Hi-Fi音箱或监听音箱用于多媒体电脑这样的近声场声学环境存在一定问题。

扬声器背部声音在箱内造成多次“声调制”

除了有倒相孔与外部相通，传统音箱内部其实是一个并不“开敞”的空间，扬声器工作时背部发出的声音会被限制在这个空间内，最终由箱体内壁多次反射并经过箱内空气的摩擦自然衰减而消失。但在多次反射的过程中，声音会反复作用在扬声器的背部振膜上，并影响振膜的正常发声。因此聆听者最终获得的，是由声调制现象所影响过的声音。

难以消除的驻波

每个音箱成型后都有固定的形状和尺寸，并都会产生一定的驻波，不同的只是驻波的频率和强弱不同。需知，驻波信号的衰减非常慢，因此它会对扬声器振膜的振动产生影响，并且驻波会通过音箱壁传到聆听者的耳朵，使原汁原味的音乐被动增加了原来没有的声音。最为关键的是，驻波会使得音箱产生杂音。虽然设计师可以用改变音箱的形状结构和增加箱壁厚度等方法，但都只能降低驻波的影响，并不能彻底消除它。

“空气弹簧”的负面影响

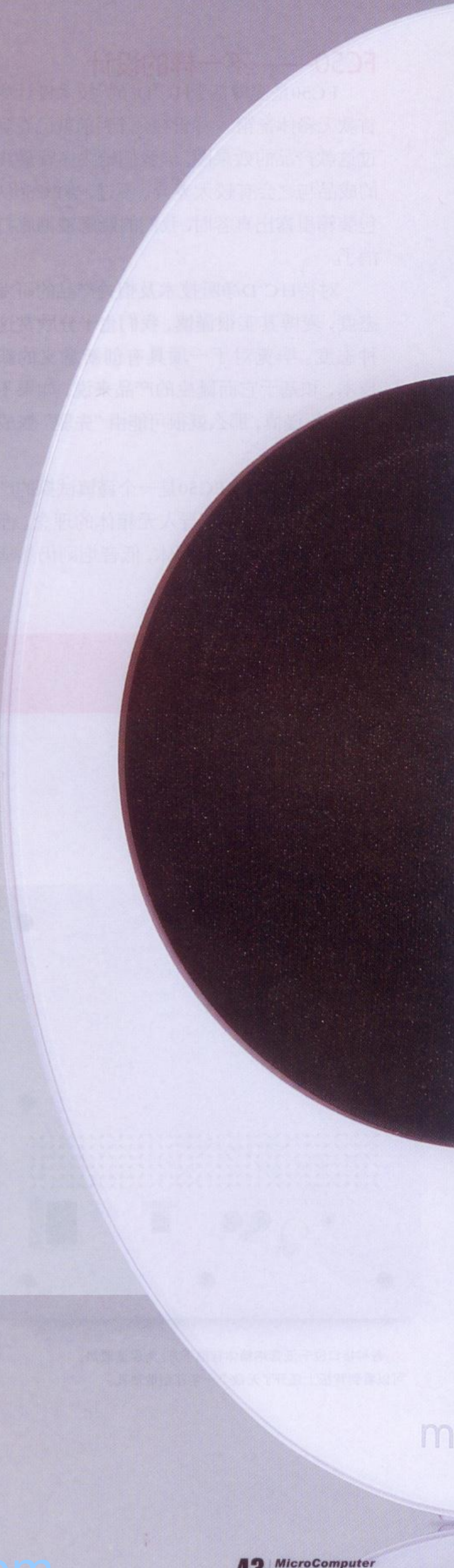
由于每只音箱都近似于一个封闭的空间，那么在这个空间内的空气就相当于一个弹簧。而扬声器的振膜就连接在这个弹簧上，所以振膜的振动并非自然状态，始终有一个弹簧在影响它。而这个弹簧的顺性C并不是一个常数，不遵守胡克定律。当这个弹簧被拉长（压缩）不同的位移时，它的顺性C是不一样的。乐曲中总会包含高中低等各种不同频率的声音信号，而这个弹簧对低音中音高音等各种不同频率的声音信号的影响是不同的，从而使得我们听到的音乐不真实。

小音量影响低频感受

众所周知，音箱采用倒相结构是为了对低频进行提升。理论上，在被提升的频率点F0，只要有一点触发信号都会得到谐振（提升）。但现实的问题在于箱体内部和倒相管都存在一定的风阻，使得触发能量会有一个阈值，这个阈值不可能为零，而是需要一个触发的初始能量，即小音量时低频得不到提升。加之人耳的等响度问题，低频不好的问题就更加明显。

影响他人的低频

传统音箱多采用“倒相”结构对低频进行提升。在音量稍大时，由于低频被倒相结构进行了提升，此时的低频会传得较远。这就是为什么我们经常有还没有聆听到由中高音构成的音乐旋律，便会先感知到音乐的节奏(如低频的鼓点)。但在多媒体音频环境里，我们并不希望干扰到他人，而只要自己在聆听环境中能感受到就足矣。可惜现在传统的多媒体音箱基本上做不到这一点。



http://ipdf8.blog.163.com

FC50——不一样的设计

FC50是麦博基于HC^2D净听技术设计的首款无箱体音箱。尽管在几个月前就已看到过这款产品的效果图，但我们始终怀疑最终的成品与之会有较大差异。不过，当FC50从包装箱里露出真容时，我们的疑虑被彻底打消了。

对待HC^2D净听技术及相关产品的研发态度，麦博其实很谨慎，我们也十分欣赏这种态度。毕竟对于一项具有创新意义的新技术，和基于它而诞生的产品来说，如果不严谨、不谨慎，那么就很可能由“先驱”变成“先烈”。

在我们看来，FC50是一个谨慎试探的产物。因为它并未全部导入无箱体的理念。而是将卫星箱设计为无箱体，低音炮则仍然延续着传统的有箱体设计。

FC50的卫星箱长着一张“鹅蛋脸”，整体设计极为简约。弧形透明亚克力板和乳白色塑料板构成了卫星箱的主体，扬声器被4颗内六角螺钉固定在上面。由于没有箱体遮挡，为了保证整体的美观，扬声器后部的磁钢被一个浅灰色的软质硅胶套包裹了起来。

FC50的卫星箱单元为4英寸中音扬声器，为降低分割振动带来的不良音质影响，振膜上被特别压制了凹槽，有效地提升了其刚性。看过这只4英寸的扬声器，我们的疑惑也随之而来，这只是一款典型的中音扬声器，那么高音扬声器在哪里呢？

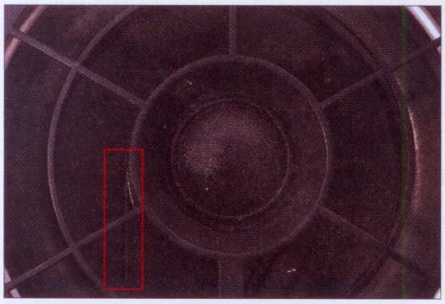
继续拆解让我们找到了FC50高音扬声器的藏身之处。原来卫星箱正中的黑色防尘罩并非表面看到那样简单。在防尘罩骨架的中央，一只0.75mm口径的丝膜高音扬声器被固定在上面。这一高音和中音同轴的设计思路相当巧妙，相比以往我们常见的高音在上，中音或低音在下的平面排列设计，能带来更好的声场定位感受。

值得一提的是，FC50选择了无线遥控的方式对音箱进行操控。圆盘式的无线遥控器采用RF工作方式，接通音箱电源，无线遥控器就能迅速与低音炮内的收发模块联接。这只遥控器身兼三大功能：顺时针转动盘面为增大音量，反之则减小；垂直按下则能让音箱在静音和工作模式切换；如果需要对低音进行独立调节，就需要长按盘面3秒，待蓝色指示灯专为橙色后，顺时针或逆时针转动调节，如调节完成后3秒内不再有操作，它就会自动切回到主音量调节模式。

以上这些设计，使FC50看起来和用起来都让人感觉非常简约和时尚。相比传统多媒体音箱，更具时尚家居产品的气息。



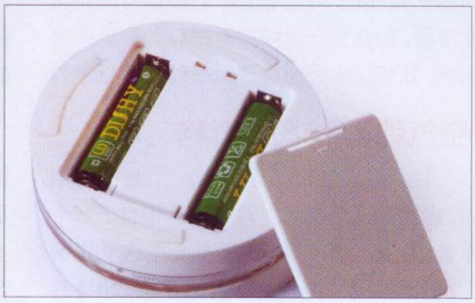
>>各种接口位于低音炮箱体背部下方，为保证散热，可以看到背板上还开了无数个十字花型散热孔。



>>丝膜高音扬声器被固定在防尘罩骨架的中心，与中音扬声器构成了“同轴”结构。为消除分割振动带来的音质影响，中音扬声器的纸盆上压出了4条凹槽，以加强纸盆的刚性。



>>低音炮为传统设计，表面覆盖了PE皮。





>>RF无线遥控器以两节AAA电池进行供电，左右旋转为音量调节，垂直按下为静音切换，长按3秒会进入低频调节模式。

http://ipdf8.blog.163.com

聆听"净听"

在收到FC50后，我们的耳朵其实已经迫不及待地想要领略一下净听技术的效果了，这一创新性的技术和产品之前确实吊足了我们的胃口，也让人充满了期待。对于FC50的听音测试，我们并未将其带到影音测试间里，而是放在了面积约9平方米的书房之中。毕竟这是一款面向大众的产品，我们想要以更贴近实际的应用场景感受向大家传递FC50的回放表现。

在产品正式推出之前，我们就与净听技术的发明者，麦博总工程师曾德钧先生进行过深度的交流。对于净听技术产品所带来的听感差异，曾德钧先生曾这样描述过"音箱重放音乐与现场演奏是有很大区别的，这是由于音箱的发声结构与乐器的发声结构不同所造成的。当采用无箱体音箱作为发声单元后，声音的风格随之发生了改变。在中高音上，采用净听技术的音箱比较自然干净，没有传统音箱的那么多染色。在低频上，传统音箱的听感冲击力较大，速度感较强；而采用V2.0和V3.0净听技术的低音，则比较舒缓，富有弹性，聆听感受更好。"

实际听感真如曾德钧先生所说吗？我们最先用蔡琴的《张三的歌》进行了测试。随着轻快的响指和愉悦的曲调从FC50中飘出，我们的第一感受就是这款产品具有超凡的脱箱感，并且具有极强的结像力。就音色来讲，比起相近价位的传统多媒体音箱，FC50确实更加干净。蔡琴的嗓音由它演绎出来显得相当自然，既有醇厚之感，但又不像电子管设备那样非常浓厚。回放区瑞强的《偏偏喜欢你》一曲更是加深了我们对FC50声音风格的印象——自然、不做作，让人感到身心舒畅。

对于纯音乐的回放测试，我们选择了石进《夜的钢琴曲》中第四和第五首曲子。被誉为乐器之王的钢琴拥有极广的音域，用来考验器材的表现能力再适合不过。在体验中我们感觉到，FC50的高音解析力并不是极高，但足够细腻柔顺，当那舒缓并带着淡淡忧伤的音符回响在耳畔时，我们顿时有了一种被轻柔溪水缓缓抚过心头的感觉。

人的听音感受是非常主观的，而不同的人对于音乐的喜好也不尽相同。对于大编制音乐的回放也是我们测试FC50的重点环节之一。测试曲目选定的是雅尼于2006年在拉斯维加斯举办的高水准音乐会《Yanni Live! The Concert Event》。这场音乐会上的乐曲风格热情而奔放，乐团更是汇聚世界顶尖的音乐家。这场音乐会专辑APE，是我们最喜欢的大编制曲目之一，评测工程师平日更多是在家中的AV系统上体验音乐会的高清节目源。在这套桌面近场2.1系统上，音乐会的临场感被表现得很好。除了前面已提到的优秀结像力，FC50对于声场的还原，声音的定位也称得上极为出色。不经意间将整场音乐会从头到尾欣赏完，耳朵也不觉得疲倦。

"净听"之后的思考

麦博FC50这款基于HC²D净听技术V1.0设计的产品，其素质超过了同价位的传统音箱。它所带来的自然、干净、耐听的整体感受让人非常难忘，假如让评测工程师以700元的预算为自己添置一款家用音箱，那么在FC50面前，传统的2.1甚至是2.0音箱会被排到购买选择列表的下方。拥有创新概念和设计的FC50在众多相近价位音箱中是独树一帜的，在未亲身体验它之前，我们很担心"净听"技术和产品难以企及最初宣称的效果。但是我们错了，并且可以很欣喜地告诉你，这是一款值得拥有并细细品味的好产品。

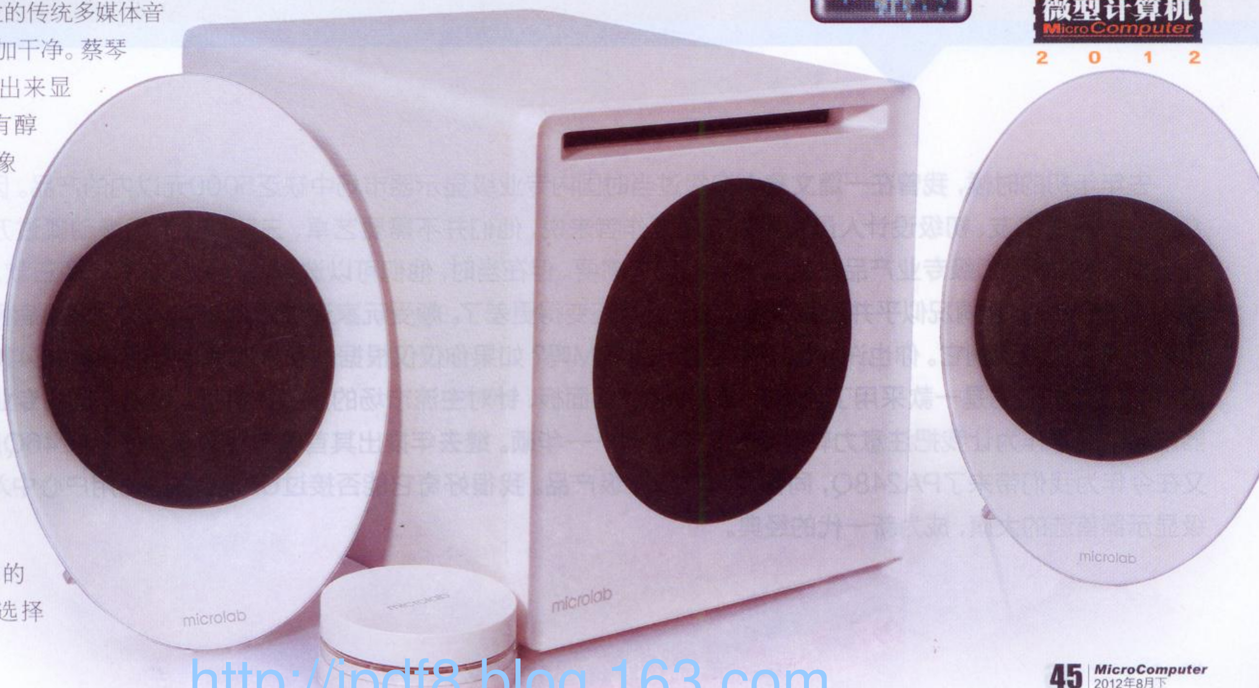
有批评吗？不太多。或许无线遥控器略显松散的手感算是一个。对于像评测工程师这样苛刻的用户，会希望麦博将无线遥控器上方圆盘的固定方式改进得更紧凑，阻尼感更舒适，而不是当转动圆盘时出现摇晃的感觉。MC

麦博FC50产品资料

接口类型	低音40Hz~200Hz 高音200Hz~20kHz
输入灵敏度	700mV (1kHz THD1%)
输出功率	12W×2+30W
扬声器规格	
高音	0.75mm 6Ω 10W
中音	4英寸 8Ω 15W
低音	5英寸 4Ω 30W
控制方式	无线遥控
官方零售价	699元 (实际卖场成交价会更低)







http://ipdf8.blog.163.com



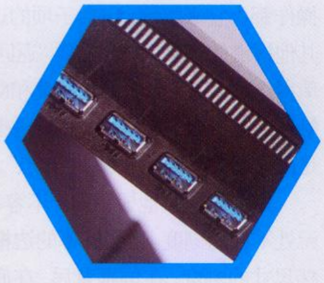
品尝专业的“味道”
华硕专业级显示器PA248Q

文/图 张臻

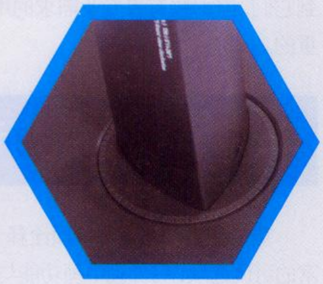
去年年初的时候，我曾在一篇文章中抱怨过当时国内专业级显示器市场中缺乏5000元以内的产品。因为对于众多的摄影发烧友、初级设计人员和图像处理工作者来说，他们并不需要艺卓、三菱等日系品牌动辄过万的专业显示器，仅仅是入门级专业产品就足以满足他们的需要。但在当时，他们可以选择的产品只有那么两三款。一年多时间过去了，我发现情况似乎并没有多少改观，甚至还变得更差了。颇受玩家追捧的戴尔U2410已经从官网下架，你只能在淘宝上找到它。你也许会说不是还有U2412M吗？如果你仅仅根据型号就简单地判断它是U2410的升级版，那可就错了。它是一款采用了性能有所缩水的IPS面板，针对主流市场的消费类机型。戴尔在国内专业级显示器市场中的不作为让我把注意力转移到另一个品牌——华硕。继去年推出其首款专业级显示器PA246Q后，华硕又在今年为我们带来了PA248Q，同样是一款专业级产品。我很好奇它能否接过U2410在国内用户心中入门专业级显示器首选的大旗，成为新一代的经典。

http://ipdf8.blog.163.com

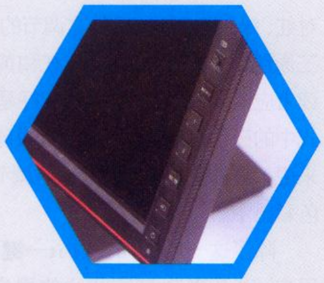




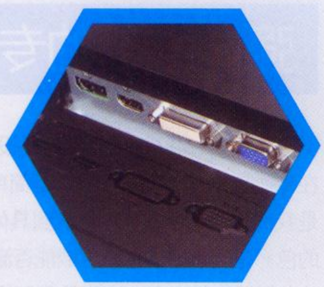
>>是的，你没看错，4个USB接口都是蓝色的，PA248Q是全球首款具备4个USB 3.0接口的显示器。



>>底座和屏幕背部的转轴都有刻度，在进行旋转、转动操作时，你可以让它们的度数精确到个位数。



>>PA248Q的五向导航键是我接触过最好用的OSD按键，说它是显示器中的"小红点"并不为过。1、2两键可以自定义功能，从亮度、对比度，到PIP、用户模式，可选择的范围不小。



>>4种主流视频输入接口各一个，类型很齐全。注意，它有DisplayPort，需要组建三屏的用户，你们的购物单上又多了一个选择。

以实用为目的的专业设计

提到专业级显示器，我们一般会想到它采用了何种面板，亮度多高、色域多广，其实专业二字并不只体现在面板的性能上，设计也是其中重要的一环。就我的试用体验来说，我觉得PA248Q在设计中有三个出彩之处：底座、五向导航键以及刻度。

PA248Q的底座具备屏幕水平旋转，90°垂直旋转以及屏幕升降的功能，对于普通用户来说多功能底座只是锦上添花的配置，但对于设计人员以及需要进行屏幕拼接的用户，它却是必不可少的。多功能底座在显示器上并不鲜见，不少一千多元的主流显示器都有，但是否好用，做工如何就各不相同了。PA248Q的底座和支架给人的最大感觉就是扎实：长方形底座本身不小，底部还有大面积的金属配重，搭配粗大的柱形支架。气压式支架最高可以升高10cm，升高屏幕很轻松，单手都没问题，降低屏幕的高度相对麻烦一些，必须找准着力点，不然即便是双手操作也很费劲。相比起来，进行垂直和水平旋转屏幕的操作体验要好得多，单手即可轻松完成，转轴既有一定阻尼保证手感，同时又很流畅。

OSD按键是PA248Q在外观上相比PA246Q的最大变化，除了放置的位置由下边框移到了右边框，它还多出了一个五向导航键。正是这个五向导航键，让PA248Q菜单操作的便捷性提升了不止一个档次。在OSD菜单中，绝大多数

http://ipdf8.blog.163.com

操作都由它来实现，包括子项的选择，数值的调节等，你用到其他按键的机会只有在需要"返回"时，也就是说PA248Q的菜单操作只需要用到五向导航键和MENU键。可以说，它是我接触过的显示器中最好用的OSD按键，操作效率高且容易上手，足以称之为显示器上的"小红点"。

这是你在其他显示器上不容易看到的设计，PA248Q有着无处不在的刻度。除了屏幕的边框上有辅助用户丈量图形、文档尺寸的刻度，在屏幕背后、在底座上、在支架上，都有着用来指示旋转度数以及升降高度的刻度。长度和高度能够精确到5mm，旋转的角度最小可以到5°。普通用户可能并不会用到它们，但那些有着专业需求的用户，这样的精确正是他们看重的。

丰富可调项的专业菜单

菜单是显示器上另一项诠释专业的地方。PA248Q有着丰富的可调选项，另外画中画功能与QuickFit一键排版也是它的特色所在。

在亮度、对比度之外，色温、灰阶都是常规的可调项，主流显示器一般都会提供。对于要求高一些的用户，显示器提供对红、绿、蓝三色进行独立调节的功能也就够了。但PA248Q在三原色之外，增加了青、洋红和黄色的独立调节。熟悉印刷的读者应该知道，这三种色彩正好是CMYK，也就是印刷色彩模式中的三种颜色。所以对于涉及印刷、出版等工作的专业用户来说，增加这三种色彩的独立调节，能帮助他们得到更准确的色彩显示。

除了这一点，QuickFit一键排版也是为出版、设计业的用户，以及喜欢打印照片的用户带来极大方便的设计。从PA246Q起，华硕就开始提供这一独特的功能。它最主要的作用就是让用户在处理图片、排版编辑时，能直接在显示屏上浏览与真实照片或印刷品一样尺寸的模拟出版效果，这样的好处是能节省打印样张的时间和减少纸张等耗材的浪费。

强调准确的专业性能

单看PA248Q的规格，它并没有特别耀眼的数值，但我们在专业显示器上追求的并不是简单的数字，准确性、稳定性才是我们更看重的东西。落脚到具体的考察项上，PA248Q显示的色彩是否准确？它的色域能否涵盖我们常用的色彩空间？它的色温稳定性如何？这些是我们接下来会重点关注的地方。

为了获得PA248Q最真实的性能表现，在测试前我先对它进行校准。我采用的校色仪器是Spyder4ELITE，根据它的测试要求，我将PA248Q恢复到出厂默认设置并预热一个小时，模式设置为sRGB，色温调整成预设的6500K，灰度为2.2，视听室中的照度为40lux，无直射屏幕的光源。校准后的PA248Q相比出厂设置下的色温要低一些，因此刚开始会觉得画面偏暖。我们先来看它校准后的色彩准确性。ΔE是一种描述差异的测量方法，可以反映出显示器所显示的色彩准确性。在24种色彩下，PA248Q实测ΔE的最大值也才2.84，最小的仅为0.33，平均值为1.08。这是一个非常不错的成绩，对照下面的说明，我们可以直观地了解到PA248Q对色彩还原的准确度已经达到了怎样的水准。

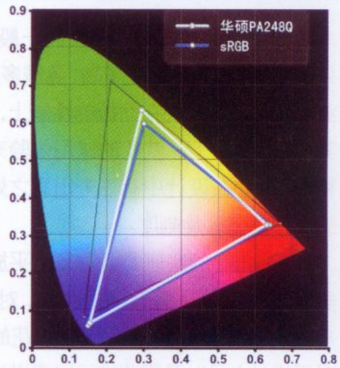
ΔE>6：不可接受，人眼视觉很容易辨识其颜色差异。
ΔE<4：尚可接受，人眼视觉可辨识其颜色差异，但不明显。
ΔE<2：人眼视觉几乎无法辨识其颜色差异

由于采用了WLED背光，所以PA248Q的NTSC色域范围只有76%，为主流水准。但在我们最常用的sRGB色域空间上，我们可以看到它涵盖了98%的sRGB色域空间，接近100%，也就是说它基本上能够显示所有sRGB色域空间中的色彩，加上它出色的色彩准确性，用它进行图形相关的工作是没有问题的。

色温稳定性方面，PA248Q的表现不错，曲线几乎都在6500K附近浮动，没有明显的降低或升高。但有一点不足是它的画面均匀性不佳。在全黑下，屏幕右上和左下有一定的不均匀现象。在其他基础性能测试中，包括亮度、对比度等项目的实测值都属正常，这里就不赘述了。

ID	色样 实验室			结果 实验室			Delta E
1E	96.04	2.16	2.60	95.30	2.41	1.26	1.39
2E	80.44	1.17	2.05	80.33	2.21	2.10	1.42
3E	65.52	0.69	1.86	66.56	-0.14	2.07	1.50
4E	49.62	0.58	1.56	50.84	0.89	1.52	1.30
5E	33.55	0.35	1.40	33.78	0.59	1.17	0.46
6E	16.91	1.43	-0.81	16.74	-0.50	-0.90	2.84
1F	47.12	-32.52	-28.75	48.80	-27.98	-26.73	2.50
2F	50.49	53.45	-13.55	50.68	53.06	-15.19	0.79
3F	83.61	3.36	87.02	83.04	3.85	87.03	0.47
4F	41.05	60.75	31.17	41.04	60.15	31.56	0.34
5F	54.14	-40.76	34.75	54.97	-41.48	34.58	0.85
6F	24.75	13.78	-49.48	25.02	13.88	-51.13	0.73
1G	60.94	38.21	61.31	61.54	37.13	62.73	1.13
2G	37.80	7.30	-43.04	37.99	7.40	-44.18	0.47
3G	49.81	48.50	15.76	49.91	47.94	13.99	0.93
4G	28.88	19.36	-24.48	29.24	19.83	-25.80	0.74
5G	72.45	-23.57	60.47	72.83	-23.22	60.38	0.33
6G	71.65	23.74	72.28	72.03	22.16	73.26	1.12
1H	70.19	-31.85	1.98	70.73	-30.96	1.88	0.56
2H	54.38	8.84	-25.71	55.47	8.94	-25.18	1.11
3H	42.03	-15.78	22.93	42.99	-16.65	24.32	1.14
4H	48.82	-5.11	-23.08	49.88	-4.87	-22.70	1.10
5H	65.10	18.14	18.68	66.11	15.72	18.07	1.79
6H	36.13	14.15	15.78	36.64	15.33	16.61	0.93
				最小值			0.33
				最大值：			2.84
				平均值：			1.08

>>PA248Q经过调教后的ΔE都小于5，展示了它在色彩显示上有着不错的准确度。



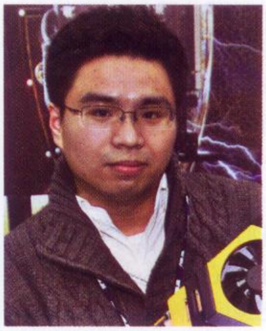
>>华硕PA248Q色域图，它并非广色域产品，但可以看到它的色域涵盖了98%的sRGB色彩空间。

http://ipdf8.blog.163.com

写在最后

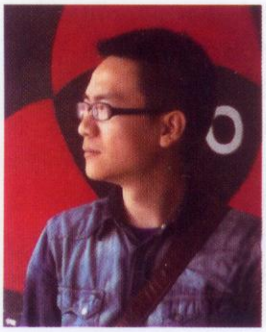
在结束对PA248Q的体验以及测试之后，它给我的感觉是其很好地继承了PA246Q上的各种特质，特别是对色彩还原的准确性，保持了其专业水准。虽然由于WLED背光的缘故，PA248Q缺少了PA246Q上的广色域，但它对于常用的sRGB色域空间接近100%的覆盖，已经能够满足要求了。与此同时，专业的设计以及丰富的可调项也为PA248Q增色不少。从严格意义上来说，PA248Q并不算是PA246Q的升级版，说是PA248Q的LED版可能更为准确一些。相比PA246Q上市时5999元的报价，PA248Q的售价无疑厚道很多。在5000元以内专业级显示器稀缺的情况下，PA248Q的表现让我相信它能成为这一市场中的明星产品。MC

华硕PA248Q用户试用报告



冰风影像坊创始人、思路网版主——徐鹤

专业显示器最重要的就是色彩，我将Windows颜色配置文件选择为sRGB IEC61966-2.1，显示器菜单中的Splendid模式调节为sRGB，这样感觉颜色更精准。用《Phase One Capture One》编辑RAW照片，我选取了一些静物照片进行色彩测试。PA248Q表现不俗。作为摄影师，我要为PA248Q配置的4个USB 3.0接口叫好。每次读卡不但不用跑到机箱背后去摸索接口，而且USB 3.0接口也保证了数据量颇大的RAW照片能快速导入到硬盘中。



《微型计算机》责任美术编辑——甘净

我用过PA246Q，PA248Q最直观的变化是左边多了4个USB 3.0接口，按键也有一些变化。相比我日常使用的U2410，PA248Q的默认色温更冷一些，在显示白色时感觉还原度更好。此外在亮度更高的情况下PA248Q的发热控制明显好于U2410，WLED的优势得以展现。PA248Q的QuickFit功能可以非常直观地将设计中常用的尺寸展示在显示器上。给我带来最明显的好处就是我可以直接在显示器上浏览设计品的尺寸，这让我对成品有更直观的感受，是非常贴心的设计。



摄影、游戏爱好者——黄佳

我经常在家打印照片，在PA248Q上，我可以打开QuickFit，选择有7英寸的画面(我最常打印的照片尺寸)，然后在屏幕上预览照片打印后的实际效果，并据此进行微调，这样可以最大程度减少打印出来后对效果不满意所带来的浪费。虽然PA248Q的外观专业了些，不过我觉得用来组建三屏系统玩游戏还不错，它的边框一样窄，大概有2cm左右。我试玩了几个游戏，包括《NBA 2K12》、《使命召唤8》，没有感觉画面有拖影情况，看来它的响应时间应付游戏是没问题的。

华硕PA248Q测试成绩

平均亮度	299cd/m^2
平均黑场	0.3cd/m^2
全开全关对比度	997 : 1
ANSI对比度	168 : 1
亮度不均匀性	1.1
NTSC色域	76%

华硕PA248Q

屏幕尺寸	24英寸
亮度	300cd/m^2
对比度	1000 : 1、80000000 : 1(动态)
视角	左右178° /上下178°
响应速度	6ms(GTG)
分辨率	1920×1200
视频接口	DisplayPort、HDMI、DVI-D、D-Sub
其他接口	3.5mm音频输出、USB 3.0×4

¥3999元

© 华硕电脑(上海)有限公司
☎ 800-820-6655
www.asus.com.cn

优点：专业实用的设计、出色的色彩准确度、丰富的可调项。
缺点：全黑下的画面均匀性一般

http://ipdf8.blog.163.com

OCZ Vertex 4 128GB SSD

它做系统盘，我看行

产品资料
闪存类型
MLC同步NAND
缓存
1GB
接口规格
SATA 6Gb/s
尺寸
99.8mm×69.6mm×9.3mm

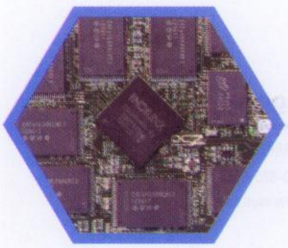
厂商
美商饥饿鲨科技有限公司
电话
800-900-0107
价格
999元

旗舰风范的做工和性能，且带5年质保。

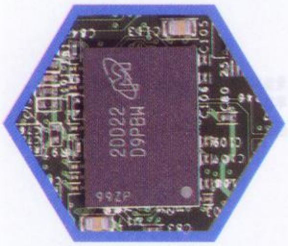
价格略贵



背面的拉丝金属外壳。编辑个人挺喜欢这种材质，拿在手里也很有分量。



环绕核心的PCB布局，Intel NAND MLC环绕着Indilinx Everest 2双核主控。



来自美光的DDR3 512MB缓存，正反面各一颗



许多用户装机时会选择SSD+HDD的组合，在SSD上安装系统和常用软件以提升系统运行速度。但这样一来，64GB SSD就有点捉襟见肘。伴随着SSD价格的下调，120~128GB容量逐步成为了主流之选。OCZ Vertex 4 128GB SSD的出现，正是为了在这个容量区间内展开竞争。

Vertex 4 128GB SSD同样采用了厚厚的铝质外壳，显得很有质感和分量，实际上我们也只能仔细看标签来区分Vertex 4系列的容量。测试之前，我们用OCZToolBox将固件升级到了1.5版本。这里也再次强调几点：OCZ的SSD固件升级过程中有一次手动彻底关闭电脑然后再开启的步骤，而不能只是重启；尽量将SSD连接到原生SATA 6Gb/s接口上。

在AS SSD Benchmark的测试中，有1.5固件协助的Indilinx Everest 2进入了"亢奋"状态，超过400MB/s的读写速度足以将许多同类甩到后面，无愧于坊间授予的"鸡血补丁"称号。用IOmeter将盘填满90%之后立即测试，发现性能下降比较严重，因为此时Indilinx主控的垃圾回收功能正在运作，闲置半小时之后已经可以恢复80%以上的性能。如果想要恢复到初始水平，还是得利用OCZToolBox进行安全擦除才行。按照用户的使用习惯，其实这种垃圾回收机制带来的影响并不十分明显。而Vertex 4 128GB SSD出色的读写性能，让它不论是作为系统盘还是存储数据都十分合适，并且OCZ还提供5年质保，极大增强了产品竞争力和用户的信心。当然，如果你面对众多品牌还是有点举棋不定，那就请期待我们下期将要推出的120~128GB SSD横测。(张 杰)

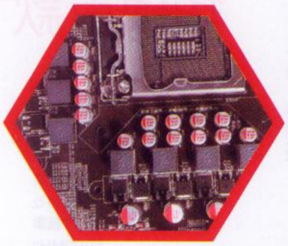
OCZ Vertex 4 128GB SSD测试成绩

	空盘	填满90%后立即测试	填满90%之后半小时
顺序读写(MB/s)	456.52/409.80	430.86/184.46	495.68/360.39
4k随机读写(MB/s)	23.45/53.79	25.42/55.89	25.39/51.95
存取时间(ms)	0.34/0.043	0.151/0.094	0.15/0.07
顺序读写IOPS	28.53/25.61	26.93/11.53	30.98/22.52
4k随机读写IOPS	6004/13769	6507/14308	6499/13298

http://ipdf8.blog.163.com

七彩虹战旗C.Z77 X5 V20主板

主攻风冷超频



由全固态电容、全封闭电感的5+2相供电系统可轻松应对风冷超频。

产品资料

处理器插槽
LGA 1155

芯片组
Intel Z77

供电系统
5+2相供电设计

内存
DDR3×4(最大支持32GB DDR3 2400)

显卡插槽
PCI-E x16 3.0 ×1
PCI-E x8 3.0 ×1

扩展插槽
PCI×2, PCI-E x1×2

音频芯片
Realtek ALC892

网络芯片
Realtek RTL8111E
AzureWave AW-NB087H Wi-Fi+蓝牙3.0无线模块

I/O接口
HDMI+DVI+VGA+USB 2.0+USB 3.0+PS/2+模拟音频输出+RJ45+光纤

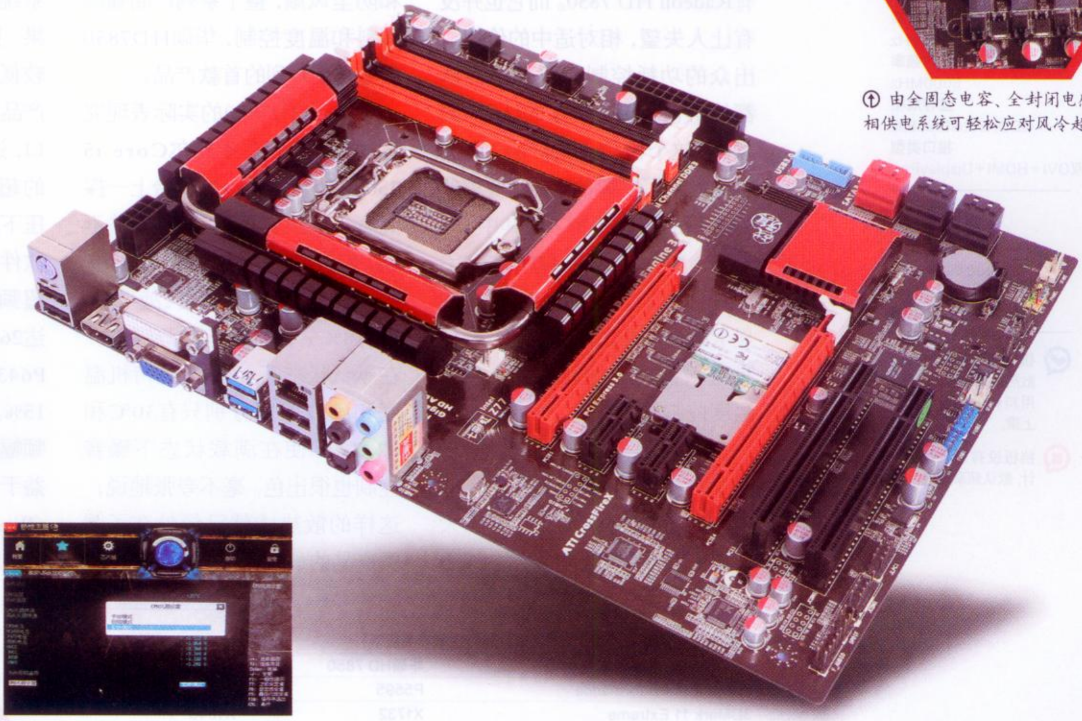
厂商
深圳市七彩虹科技发展有限公司

电话
400-678-5866

价格
799元

具备较强的风冷超频能力，功能丰富。

只能通过设置偏移电压，改变处理器的电压大小。



图形化的中文BIOS设计大大方便了普通玩家的操作。

在主板厂商纷纷开发做工豪华、外形夸张的各类“Extreme”极致主板时，七彩虹却反其道而行之，为普通玩家推出了一款专为风冷超频设计的主板——战旗C.Z77 X5 V20。

超频会带来什么？除了性能的提升，就是热量的增加。因此为了提高主板在超频后的工作稳定性，战旗C.Z77 X5 V20主板采用了新一代外观酷似装甲的冰旗2.0一体式热管散热器。它对处理器供电电路实现了完全覆盖，与MOSFET实现了紧密接触，其庞大的“身躯”由精湛的切割工艺与切面加工技术打造而成，同时利用巧妙的镂空设计，在散热器鳍片之间形成风道，加强了空气的流动性，并能有效利用下压式散热器带来的气流，加速热量的散发。

超频需要什么？加压超频将不可避免地带来处理器功耗的增大，所以该主板采用了留有冗余空间的5+2相供电设计。当然，只是硬件上的准备还远远不够，如果没有设计完善的BIOS，以上的所有努力都等于零。因此，在这款主板上，您不仅将体验到中文图形化BIOS，还能对处理器最大功耗、最大电流等专业调节项目进行设置。

我们使用利民U120E风冷散热器，搭配一把12cm风扇进行了超频尝试。过程很简单，只需将处理器、内存电压分别加压至1.32V、1.65V，我们就可轻松地将Core i7 3770K超频至4.6GHz，令内存工作在DDR3 2133下(需购买具备高频工作能力的内存)，并稳定完成所有测试。最后，只要将处理器电压进一步上调至1.4V，该主板也具备冲刺5GHz的实力，可以让玩家体验到Super Pi一百万位运算仅仅耗时7.457s的极速快感，值得注重风冷超频的普通玩家考虑。(马宇川)

七彩虹战旗C.Z77 X5 V20主板性能测试

	默认	超频@4.6GHz，内存@DDR3 2133
SiSoftware Sandra处理器算术性能	112.44GOPS	131.28GOPS
SiSoftware Sandra内存带宽	17.92GB/s	25.14GB/s
wPrime 32M运算时间	6.646s	5.773s
Super Pi一百万位运算时间	9.391s	7.956s
CINEBENCH R11.5处理器渲染性能	7.89pts	9.32pts
3DMark 11, 1280×720, Performance	P9078	P9291

http://ipdf8.blog.163.com

ASUS Dragon HD7850 2G

华硕首款“龙骑士”闪耀登场

产品资料
流处理算术逻辑单元
1024个
核心频率
910MHz
显存频率
5000MHz
显存规格
GDDR5/2GB/256bit
接口类型
双DVI+HDMI+DisplayPort

厂商
华硕电脑
电话
800-820-6655
价格
2099元

极强的风冷超频能力、散热效果和静音效果，用料和散热设计也属上乘。

挡板没有加入镂空设计，默认频率较低。

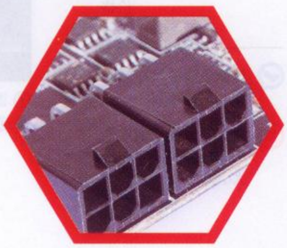
目前在2000元级价位上，采用最新28nm工艺的显卡只有Radeon HD 7850。而它也并没有让人失望，相对适中的价格、出众的功耗控制和强劲的性能都使得它获得了玩家的认可。同时，在这个价位上的产品，厂商也有大量可发挥的余地，各种非公版精品层出不穷。这其中，一款名为华硕Dragon HD7850 2G（以下简称“华硕HD7850”）的显卡颇受关注，因为该显卡号称具备很强的超频能力和出色的温度控制能力。

华硕显卡最近推出了全新的龙骑士系列，该系列显卡是专为中国地区定制的，具备四大特点：名为“重装铠甲”的PCB一体化散热模组、经过改良的DirectCU散热系统、防护背板和防尘风扇，整个系列产品强调用料和温度控制，华硕HD7850就是这个系列的首款产品。

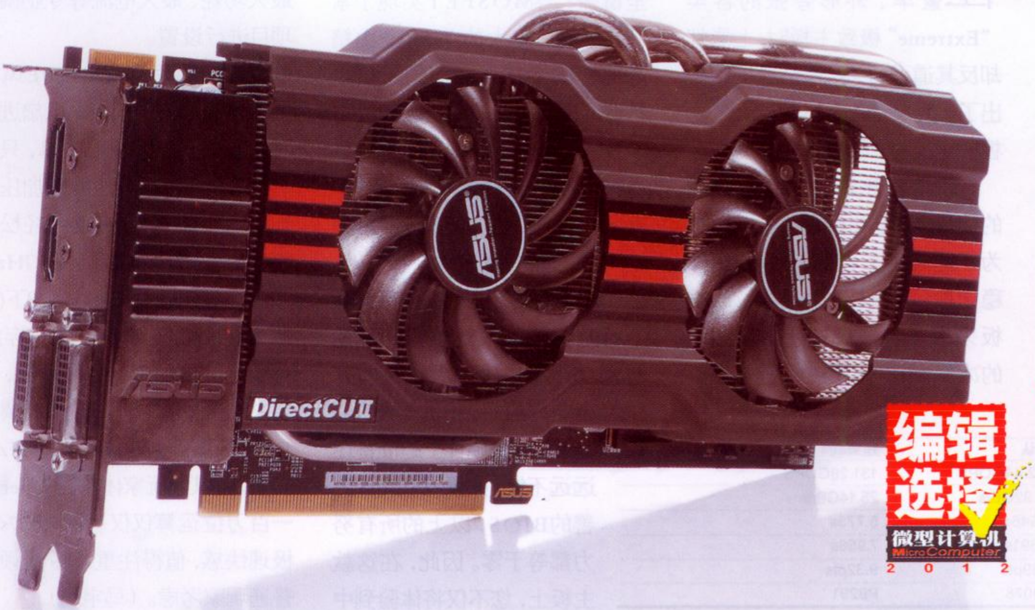
华硕HD7850的实际表现究竟如何？我们在英特尔Core i5 2500K处理器所在的平台上一探究竟。虽然它的默认频率并不高，但性能较公版产品仍然有8%左右的提升，比如在《战地3》中有8%左右的性能提升幅度。在默认状态下，该显卡的待机温度和满载温度分别只有30℃和62℃，即使在满载状态下噪音控制也很出色。毫不夸张地说，这样的散热成绩已经处在了同类产品的最高水平。即使考虑到28nm工艺带来的低发热量的因素，也足见改良的DirectCU散热系统确实发挥了出色的散热效果。既然这款产品的默认频率较低，而显卡又专门设计了同类产品中绝无仅有的双6Pin供电接口，这是否预示着该显卡有很强的超频潜力呢？于是在默认电压下，我们使用华硕GPU Tweak软件将该显卡的核心频率轻松超频至1142MHz，超频幅度高达26%，3DMark 11分数达到了P6436，性能较默认状态提升了15%。客观地说，这样的默电超频幅度是非常惊人的，这主要得益于该显卡出众的供电设计和双6Pin的接口配备（双6Pin分别对GPU和显存进行独立供电，降低

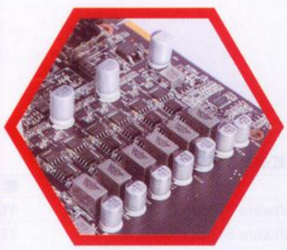
华硕HD 7850测试成绩（游戏测试均运行在最高画质下）

	华硕HD 7850	公版HD 7850
3DMark 11 Performance	P5595	P5351
3DMark 11 Extreme	X1732	X1646
《尘埃：决战》 1920×1080 8AA	59.74	53.77
《战地3》 1920×1080 4AA 16AF	49	45.8
《特殊行动：一线生机》 1920×1080	53.5	50.7



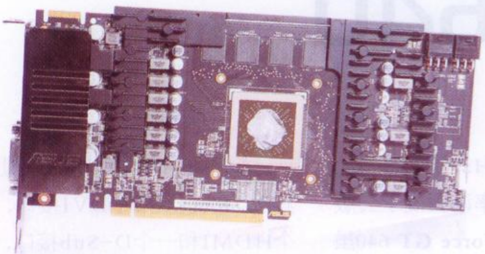
为GPU、显存分别供电的双6Pin供电接口，事实上HD 7850并不需要双6Pin的设计。而该显卡为了保证供电的独立性，相互不干扰，而专门为GPU、显存分别设计了一个6Pin供电接口。





6相核心供电设计

http://ipdf8.blog.163.com



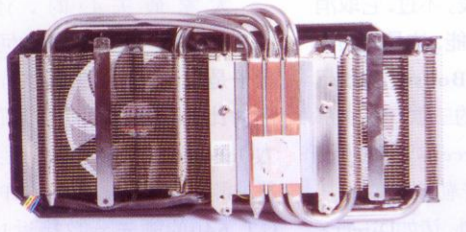
名为“重装铠甲”的PCB一体化散热模组，为供电部分、显存部分进行散热。



在默认状态下，该显卡的待机温度和满载温度分别为30℃和62℃。



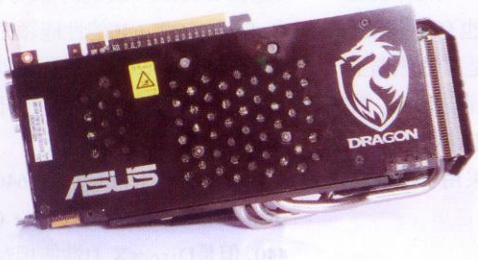
即使在1.3V核心电压、1303MHz核心频率的超频状态下，该显卡的满载核心温度也只有70℃。



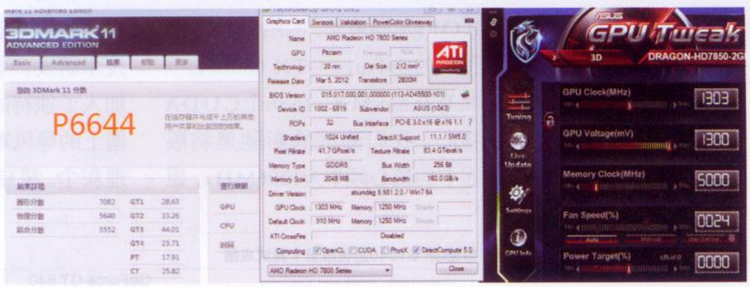
经过改良的DirectCU散热系统，具备3根经过镀镍处理的8mm热管，由之前的穿FIN工艺变为焊接工艺，鳍片更厚，更具质感。



该显卡的包装颇为抢眼，充分显示出“龙骑士”的特征。



PCB背面设计了防止磕碰和PCB变形的背板，同时PCB背面还有一个颇为形象的龙图案，与龙骑士的称谓相呼应。



在1303MHz核心频率下，该显卡的3DMark 11分数较默认状态提升了19%。

彼此的干扰）。

但这是否是该显卡的风冷超频极限呢？我们将该显卡的核心电压拉高至1.3V（GPU Tweak软件下的最高核心可调上限），再次将其核心频率超频至1303MHz，超频幅度较默认状态提升高达43%，并通过了FurMark拷机测试。在这样的状态下，该显卡的游戏性能较默认状态提升幅度在20%左右，例如在《尘埃：决战》和3DMark 11测试中的提升幅度分别达到了27%和19%。而令人称道的是，在1.3V核心电压、1303MHz核心频率的超频状态下，该显卡依然保持了较好的温度表现，其满载核心温度也只有70℃，相比默认状态提升了8℃。事实上，70℃也不过是一些普通HD 7850的满载温度而已，这进一步体现出经过改良的DirectCU散热系统在超频状态下依旧具备出众的散热能力。

再回过头看看华硕HD7850的超频表现，它在风冷状态下具备如此惊人的超频性能主要有四个方面的原因，一则是其具备了加强型的超合金供电设计、双6Pin的独立外接供电设计，为超频打下了良好的基础。二则，该显卡具备的28nm工艺带来的良好超频潜力。再者，它的默认频率并不高，超频空间和潜力更大。最后，该显卡具备如此出众的超频能力，或多或少与这款显卡的“体质”有一定关系。

首款“龙骑士”的总体表现令人满意，甚至有一些“惊艳”。当然，不可否认的是，它的默认频率较同类产品而言相对偏低，默认游戏性能不算特别出色，可能无法吸引那些不超频、却热衷购买厂商官方超频版产品的用户。但除去这个不足之外，它剩下的都是优点，而且一些优点还特别突出，达到了同类产品的最高水准。它出众的用料设计、专为超频设计的双6Pin独立供电、丰富的全接口设计、经过改良的DirectCU散热系统带来的超强散热能力（如果挡板接口部分能加入镂空设计的话，散热能力可能还会有一定的提升）、“惊艳”甚至有几分“逆天”的风冷超频水准，都让我们感受到这是一款专为玩家打造的“准高富帅”显卡。如果你喜欢折腾显卡，热衷超频，同时看中显卡超频能力的话，这款“龙骑士”确实是非常不错的选择。（邓斐）

http://ipdf8.blog.163.com

Galaxy GeForce GT 640
开普勒架构推出低端显卡

产品资料
CUDA核心数量
384个
核心频率
1006MHz
显存频率
1782MHz
显存规格
GDDR3/1GB/128Bit
接口类型
DVI×2、D-Sub、HDMI

厂商
深圳嘉威世纪科技有限公司
电话
400-700-3933
价格
699元

默认频率高、风扇可拆洗

DirectX 9下的性能提升不明显

新一代开普勒架构的NVIDIA显卡的确在性能、功耗上有很大优势，但是长期以来只有GTX 690、680和670三款高端产品，与主流用户无缘，而AMD Radeon HD 7000系列却基本布局完毕。一直觊觎开普勒架构的强大性能，但又囊中羞涩的玩家一直在等待。终于，面向主流用户的开普勒新品GeForce GT 640到来了。

GeForce GT 640的核心为GK107，来自台积电的28nm制程工艺。根据GPU-Z检测的核心规格为384个CUDA核心，16个ROPs光栅单元，两组SMX。而顶级的GeForce GTX 680核心一共有八组SMX，1536个CUDA核心。我们测试的影驰黑将版显卡的核心频率为1006MHz，显存频率为1800MHz，显存带宽为128bit，核心频率设置高于公版的900MHz。GeForce GT 640虽然是面向低端用户，但是接口仍然和其他开普勒架构显卡一样采用PCI-E 3.0总线。不过，它取消了GPU Boost功能，这是一项类似处理器Turbo Boost的自动超频技术，在高端的三款产品上都有，在低端GeForce GT 640上没有了。当然，开普勒核心的的其他特性，除了SLI外，诸如DirectX 11.1、SM 5.0、CUDA、PhysX、PureVideo等技术都支持。

影驰GF GT640黑将版显卡在公版的基础上也有一些自己的技术研发。首先是在散热器上，加入了独特的可清洁设计。散热器上的导风罩可以掀开，方便清理灰尘。风扇也采用了扭纹式设计，降低噪音的同时增加风量。其次，它提供了2个DVI接口，一个HDMI和一个D-Sub接口，可以支持四屏输出，在以往的影驰显卡中也有类似设计。

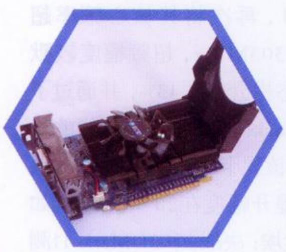
大家最关心的，还是GeForce GT 640的性能如何，是骡子是马，拉出来遛遛才行。我们对比的是目前低端市场的主力GeForce GT 440，可以看到在基准测试3DMark 11中，GeForce GT 640的领先分数接近1000分，性能提升67%。在《街头霸王X铁拳》和《暗黑破坏神Ⅲ》这两款DirectX 9级别的游戏中，GeForce GT 640的性能领先幅度并不大。DirectX 11游戏则将差距进一步拉大，这得益于开普勒核心在架构上的更新。

虽然目前GeForce GT 640在价格上还略贵，高于GeForce GT 440，但是DirectX 11性能相对上一代产品的领先幅度是明显的。而且这款影驰黑将版显卡的默认频率比其他的GeForce GT 640还高100MHz，功能更丰富，性价比无疑体现得更充分。除了GeForce GT 440之外，另外两款款定位中高端的开普勒新品GeForce GTX 660/660Ti也会在近期上市，开普勒可谓全面来袭。（刘宗宇）

影驰GF GT640黑将版显卡测试成绩

	GeForce GT 640	GeForce GT 440
3DMark 11 Performance	P2423	P1444
《街头霸王X铁拳》 1920×1080高画质	117	109
《暗黑破坏神III》 1920×1080高画质	38	34
《尘埃：决战》 1920×1080高画质	27.48	17.73
《战地3》 1680×1050中画质	28	19





↑ 风扇导风罩打开可以方便清洁风扇上的灰尘。

http://ipdf8.blog.163.com

SteelSeries 6GV2红轴版

手感畅快的机械键盘



产品资料

连接方式
有线
配列方式
标准104键配列
机械轴
红轴
特殊按键
SteelSeries LOGO键
按键防冲突能力
6键无冲突
接口
USB接口

厂商
丹麦SteelSeries（赛睿）
电话
暂无
价格
899元

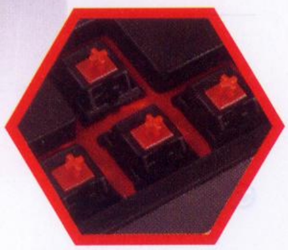
手感畅快，用料扎实

ABS材质键帽易打油

长期以来，SteelSeries都秉承了北欧厂商的保守作风，每年推出的新品数量并不多。特别是在机械键盘方面，虽然玩家早已望眼欲穿，可产品却是几年不变。终于，SteelSeries在近期发布了一款机械键盘“新品”，也仅仅是6GV2的红轴版本。不过，有改变就有期待，这也给予了SteelSeries粉丝更多的选择，MC评测工程师也在第一时间对它进行了体验。

熟悉机械轴的玩家对黑轴和红轴都已经相当了解，它们都是无段落感，直上直下的手感，前者的压力克数大(80g)，导致手感更“重”，敲击不够轻松。不过黑轴的反馈更有力，弹性十足的手感也深受玩家喜爱。SteelSeries 6GV2红轴版与黑轴版相比，大致上就是红轴和黑轴的手感区别。在实际使用时，它的敲击感畅快，大有一气呵成之感，而其底部的钢板用料也颇为考究，没有让按键触底的手感变得生硬。值得提及的是，红轴版将钢板和指示灯的颜色都改为红色，让玩家可以快速识别红轴身份。

在外形方面，红轴版相对于黑轴版来说并没有变化，依旧是标准104键配列，窄边框简约风格造型。键盘的底部为无支脚设计，键位有明显的落差感。从实际体验来说，这种设计能让玩家的手型摆放自然，符合人体工学原理。而其底部设置的四个防滑橡胶垫，能很好地固定键盘，杜绝了打滑现象。在键盘左下角，同样保留了印有SteelSeries LOGO的按键，其作用类似“本本”的Fn键，能与F1～F6键组合实现多媒体功能。用该键替代Win键，也能有效杜绝玩家误按弹出游戏的隐患，可谓一举两得。在键帽部分，红轴版并没有做出改变，还是延续了原来的ABS材质键帽，这可能会让玩家有些失望，毕竟ABS材质容易出现油光现象。



↑ 红轴搭配红色钢板的设计让6GV2红轴版的手感更畅快，且易于识别。

虽然SteelSeries 6GV2红轴版并没有给我们带来大的惊喜，可也不能抹杀它是一款优质机械键盘的事实。良好的用料和细节处理在黑轴版6GV2上就得以体现，红轴版在此基础上加入了红色钢板和指示灯等元素，让产品的视觉效果更佳，搭配红轴手感畅快的特性，过去诟病SteelSeries没有红轴产品的玩家可以下手了。（刘东） MC

http://ipdf8.blog.163.com

Mini-ITX Z77 Motherboard

两款全能ITX主板

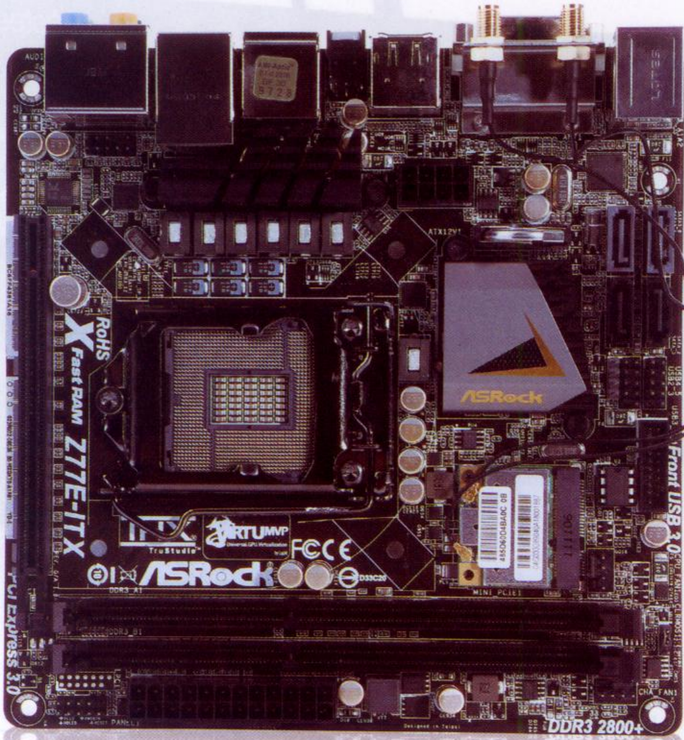
产品资料

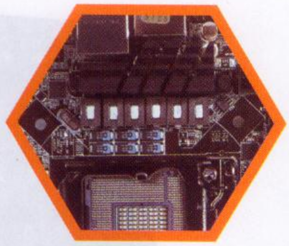
板型
Mini-ITX
处理器接口
LGA1155
供电系统
6相数字供电
内存插槽
DDR3 DIMM×2
显卡插槽
PCI-E 3.0 x16×1
音频芯片
Realtek ALC898 8声道音频解码芯片
网卡芯片
Broadcom BCM57781千兆网卡
I/O接口
USB 3.0×6（2个前置扩展），USB 2.0×2，SATA 6Gb/s×2，HDMI，DVI。
特色功能
XFast技术、300Mb/s Wi-Fi模块、THX TruStudio音效、UEFI图形BIOS

厂商
华擎科技
电话
021-60710630
价格
979元

在设计和性能上，将Mini-ITX小板做到与主流ATX不相上下实属不易。

Wi-Fi模块的连接线没有固定。

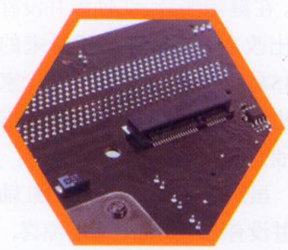




↑ 华擎Mini-ITX主板采用了6相供电设计，供电模块用料比较考究。铁素体电感，钽电容不但内阻小、发热量低而且体积也小，为主板节约出了不少空间，整体布局比较整齐。



↑ 通过Mini-PCIe扩展的300Mb/s Wi-Fi模块。



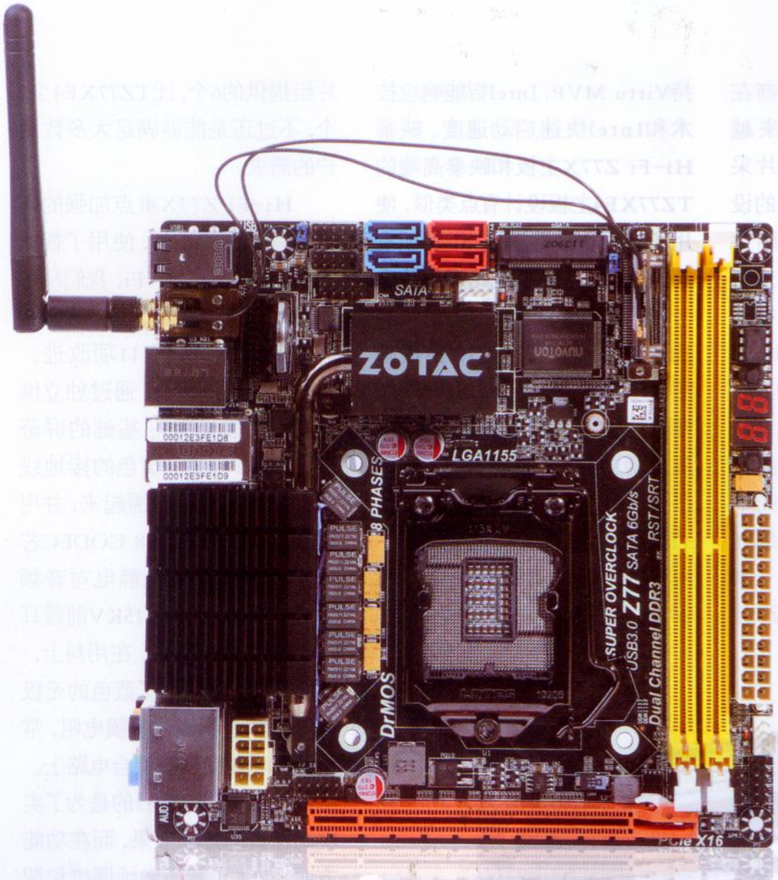
↑ mSATA接口在主板的背部。通过mSATA接口组建SRT也是不错的途径。

如果你认为Mini-ITX主板是缩水的“鸡肋”主板，那你就有点“out”了。华擎和索泰推出的两款Mini-ITX主板不仅功能全面，而且用料比普通主板更好，供电电容采用了钽电容。它们采用了当下最火的Z77芯片组，保留了超频、SRT、SCT、VIRTU MVP、RAID等全部功能。那么它们的性能呢?

多数用户拿到Mini-ITX主板时考虑得最多也就是为其搭配散热器，并认为这么小的主板与CPU散热器的兼容性较差，加上小机箱体积的限制，用的散热器就相对更少了。其实不然，我们将多款散热器在这两款ITX小板上进行实际安装，结果宽度（不包括风扇宽度）不超过9cm的散热器都可以顺利地安装。如果超过了这个数值，那么就会与显卡产生兼容性问题。至于散热器的高度就需要根据用户所选小机箱来确定了。同时散热器的类型也很重要，我们建议最好使用下吹式散热器。相比侧吹式，下吹式的风有助于主板散热，还有益于空间本来就狭小的平台散热，经过测试在供电模块它们两者温度相差在3℃左右。由于供电模块采用了钽电容，这使得CPU底座高于周围，空间很大，很容易安装水冷散热器，水冷玩家完全不用担心它的兼容问题。

测试平台的处理器选择了最新上市的酷睿i5 3470，这款四核处理器完全能够胜任影音和游戏，满足用户日常需求。虽然这款处理器不带“K”，可是它的主频在单核或双核的情况下最大可以超频至4GHz，四核全开时也能达到3.8GHz，拥有一定的超频性。华擎Z77E-ITX的BIOS所提供的英文BIOS界面简洁明了，相信大多数用户能够很快适应，超频设置也很简单，只需要调节倍频就可以了。索泰Z77-ITX的BIOS的背景颜色换成了索泰常用的黄色，而在BIOS中对CPU超频调节时需要注意，它有两个调节选项。XSetting选项下的CPU Configuration，这也是超频的主要设置界面，调节界面下“Core Ratio Limit”至最大就可实现超频。其二是Advanced界面下的CPU Configuration，这里为CPU的一些常规设置，有些

http://ipdf8.blog.163.com



产品资料
板型
Mini-ITX
处理器接口
LGA1155
供电系统
8相供电设计
内存插槽
DDR3 DIMM×2
显卡插槽
PCI-E 3.0 x16×1
音频芯片
Realtek ALC892 8声道音频解码芯片
网卡芯片
双路Realtek RTL8111E千兆网卡
I/O接口
USB 2.0×4, USB 3.0×2, HDMI×2, Mini DP, 千兆网卡接口×2, SATA 6Gb/s×2
特色功能
双路千兆网卡、300Mb/s Wi-Fi模块、蓝牙3.0

厂商
ZOTAC索泰
电话
400-700-8118
价格
999元

将显卡供电设计运用到主板CPU供电设计，整体性能优秀。

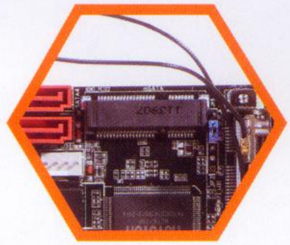
没有配备DVI接口。



↑ 索泰Mini-ITX主板采用了8相供电设计，索泰将其在显卡供电设计中的优势搬入其中。供电模块用料均为显卡供电使用过的PULSE铁素体电感以及“小黄豆”钽电容。DrMOSFET也为供电增色不少，且MOSFET散热采用了热管搭配大量散热片，散热性能良好，这在后面的测试中也得到印证。



↑ 通过Mini-PCIe扩展的300Mb/s Wi-Fi模块。



↑ mSATA接口，在Wi-Fi模块旁边。

选项会影响超频，故需要设置，如CPU核心运行数量“Active Processor Cores”。酷睿i5 3470处理器在这两款主板上都能得到很好的支持。在处理器30分钟满载测试中，两款主板温度都没有超过40℃，供电电容和电感的温度都最高也只为38℃，比一般主板的50℃低了不少，温度控制非常优秀。原因主要归结于设计与用料，首先多相供电设计，减少每路的负载，减少发热量；再就是采用了金属壳体的高端元件，元件自身内阻低，散热能力也比较强，特别是电感。

值得一提的是，这两款主板还有2.4GHz 300Mb/s无线模块，摆脱了有线的束缚，设计很实用。我们利用带有千兆网卡的笔记本电脑（有线连接）与主板自带的Wi-Fi模块（Wi-Fi连接）通过千兆无线路由器组建一个局域网络系统，在他们之间进行文件拷贝来测试主板自带Wi-Fi的实际应用性能以及穿墙性能测试(距离大约为6米)。从测试结果来看，传输性能还不错，连续文件传输能够达到10MB/s，利用无线连接时播放80Mb/s码率的1080p高清电影也没有丝毫卡顿。隔墙传输性能有所减少，此时播放80Mb/s码率的1080p高清电影则有卡顿出现，不过一般用户很少播放如此高码率的电影，对日常应用没有什么影响，比如网络播放和普通1080p高清。

总体来讲这两款ITX主板在设计与性能上丝毫不逊色于一般的ATX主板，在用料的豪华程度上甚至超过绝大多数主流主板。利用它们搭配高性能显卡组建HTPC，玩大型3D游戏与高清一举两得。但目前面向HTPC推出的显卡较少，所以希望索泰推出Z77-ITX主板之后能够推出与之搭配的索泰显卡，以满足高端HTPC玩家的需求。（王 东）

两款主板Wi-Fi测试成绩（括号内为隔墙测试，距离大约为6米）

	华擎Z77E-ITX	索泰Z77-ITX WiFi
连续文件（视频文件）	11MB/s（7MB/s）	10MB/s（5.9MB/s）
零散小文件（每个文件大小5KB）	5.46MB/s（4.3MB/s）	6MB/s（5.4MB/s）

华擎Z77E-ITX与索泰Z77-ITX WiFi主板测试

	华擎Z77E-ITX	索泰Z77-ITX WiFi
CINEBENCH11.5	5.16（5.72）	5.15（5.72）
SiSftware Sandra内存宽带	15.13GB/s(15.8GB/s)	15.15GB/s(15.77GB/s)
SiSftware Sandra内存延迟	83ns(80ns)	82ns(81ns)
SiSftware Sandra缓存与内存	82GB/s(88GB/s)	81.7GB/s(87.63GB/s)
待机/烤机主板温度（25℃）	30℃/38℃	30℃/36℃
平台待机/烤机功耗	47W/108W	42W/110W

http://ipdf8.blog.163.com

BIOSTAR Hi-Fi Z77X
让音乐更动听

产品资料
板型
ATX
供电系统
13相
内存插槽
DDR3×4
显卡插槽
PCI-E 3.0/2.0 x16×3
扩展插槽
PCI-E x1×3
音频芯片
Realtek ALC 898
网络芯片
RTL8111F千兆网卡
I/O接口
USB 2.0+USB 3.0+LAN+PS/2+HDMI+VGA+DVI+7.1

厂商
深圳映德电子科技有限公司
电话
95105530
价格
1188元

音质得到加强，超频能力不错

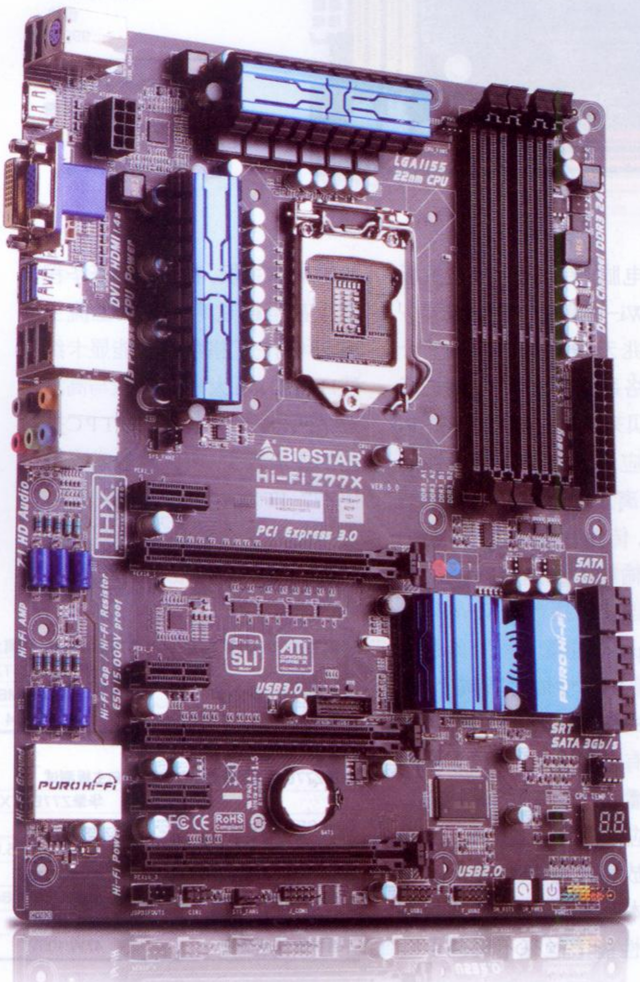
超频软件不够丰富

看得出来，最近主板厂商在音频上下的功夫越来越大。不仅有更好的音频芯片采用，还有更好的用料和更好的设计。因为用户对于主板上的附件功能不仅仅是想要有，而且想要更优秀。比如映泰就在最近推出了一系列以音质作为卖点的Hi-Fi主板，让主板在音频部分上的功能进一步加强。

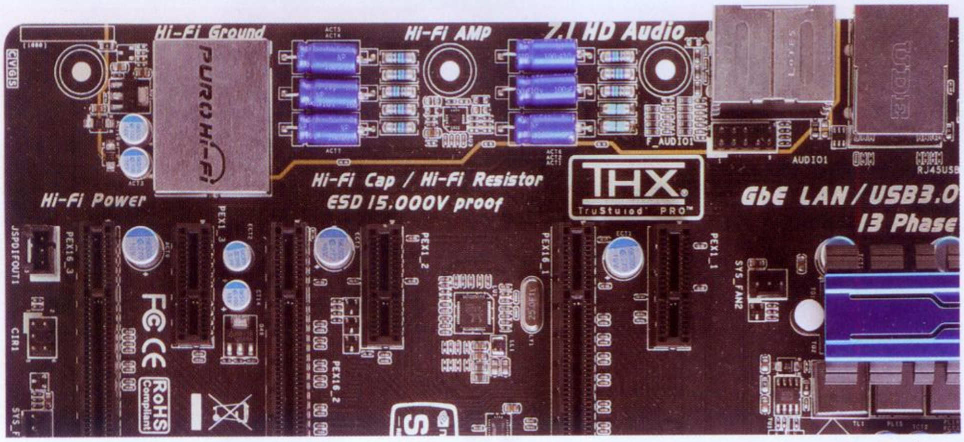
这款映泰Hi-Fi Z77X主板在上期的杂志中已经做过简单的介绍，它最大的特点就是在音频部分做了优化。这是一款基于Intel Z77芯片组的主板，支持Virtu MVP、Intel智能响应技术和Intel快速启动速度。映泰Hi-Fi Z77X主板和映泰高端的TZ77XE4主板设计有点类似，使用了磨砂质感黑色PCB，主板右部的处理器、内存电路设计几乎一样，不同的是主板左边的扩展插槽部分。Hi-Fi Z77X主板采用了13相供电设计，四根内存插槽支持DDR3 2400的高频率。扩展插槽方面，Hi-Fi Z77X提供了三根PCI-E x16和三根PCI-E x1插槽，而TZ77XE4还保留了两根PCI插槽。相比而言，Hi-Fi Z77X主板的SATA接口也只有芯片组提供的6个，比TZ77XE4少2个，不过还是能够满足大多数用户的需求。

Hi-Fi Z77X重点加强的则是音频部分的设计，使用了智能天籁系统Puro Hi-Fi，我们从布线和用料上很容易区分。这套智能天籁系统总共有11项改进。首先是电路设计上，通过独立供电、独立接地做好基础的屏蔽工作，减少干扰。黄色的接地线将音频部分电路包围起来，并用屏蔽罩盖住ALC 898 CODEC芯片。同时，为了防止静电对音频电路的损害，加入了15KV前置耳机ESD防静电设计。在用料上，Hi-Fi Z77X使用了蓝色的无极性电容和金属氧化薄膜电阻，常见于高端音频设备耦合电路上。电路设计上的改变目的是为了实现高保真的音频效果，而在功能方面，加入了智能音场调校和智能耳放增效技术，进一步提升用户的使用体验。智能音场调校功能是在主板里附带了一个麦克风，通过各声道喇叭的收音来调节房间音场音量，营造最佳的聆听音场效果。而耳放增效技术则通过音频电路上的AMP耳放实现耳机驱动能力的升级。总结来看，映泰智能天籁系统主要可以概括为三点，智能音场调校功能、智能耳机增效功能和高效保真设计。

智能音场调校功能需要主板附带的麦克风和MCC专用软件进行调节。在连接好多声道音箱和麦克风后，启动MCC软件进行测试。测试时通过麦克风侦测各声道反馈的声压和时间差，用以计算距离，从而调节各声道至合适的音量。在我们的测试中，



http://ipdf8.blog.163.com



主板音频部分得到了加强，除了地线屏蔽之外，还采用无极性电容和金属薄膜电阻。这两样元器件在音频设备上比较常见，无极性电容用在低频高波幅的音频信号通路中，可以避免因电容两端之正逆向偏压，造成输出波形失真。



用于智能音场调校的麦克风，测试时摆放在平时经常听音的位置。



SmartEar软件，配合AMP耳放电路可以让高阻抗耳机有更好的发挥。



在MCC软件中，可以设定几组设置，用于用户在不同的位置上的观赏。不同声道的音量根据麦克风的侦测自动调节。

很快就完成了各声道的声压调节。完毕可以选择5个位置进行存储，在不同的位置欣赏大片可以直接选择之前的测试结果。

智能耳机增效功能除了依靠电路之外，还有一款SmartEar软件，在搭配不同阻抗的耳机时，可以在软件上选择LO或者HI匹配阻抗实现更好的驱动。我们使用了两款耳机进行试听。一款是飞利浦SHG8200，阻抗为28Ω，灵敏度100dB，一款是森海塞尔HD438，阻抗为32Ω，灵敏度112dB。飞利浦SHG8200推动起来更容易一些，很容易就能达到较大的音量。而森海塞尔HD483的驱动要困难一些，需要开启SmartEar的HI模式，同时系统音量调节到最大。此时，我们对比其他主板的集成声卡，不仅声压小，而且三频混沌，解析力差。我们主要用森海塞尔HD483进行了长时间的试听。低频量感不错，在《鼓诗》中，鼓面震动有力。而在表现Shania Twain 的女声时比较单薄，欠缺一点厚度。在解析力方面，《加州旅馆》的各种乐器都有明显的定位，远处的口哨声和掌声，烘托出了庞大的表演现场。这款主板还搭配了THX驱动，可以对环绕、人声、重低音等进行加强。我尝试开启强化电影中人声对白的功能，发现Shania Twain的声音变得更温暖，不再单薄。总的来说，映泰Hi-Fi Z77X主板的确在音频方面针对集成声卡有明显加强，虽然赶不上中高端独立声卡的水平，但是我们的获得几乎是免费的，何乐而不为呢？

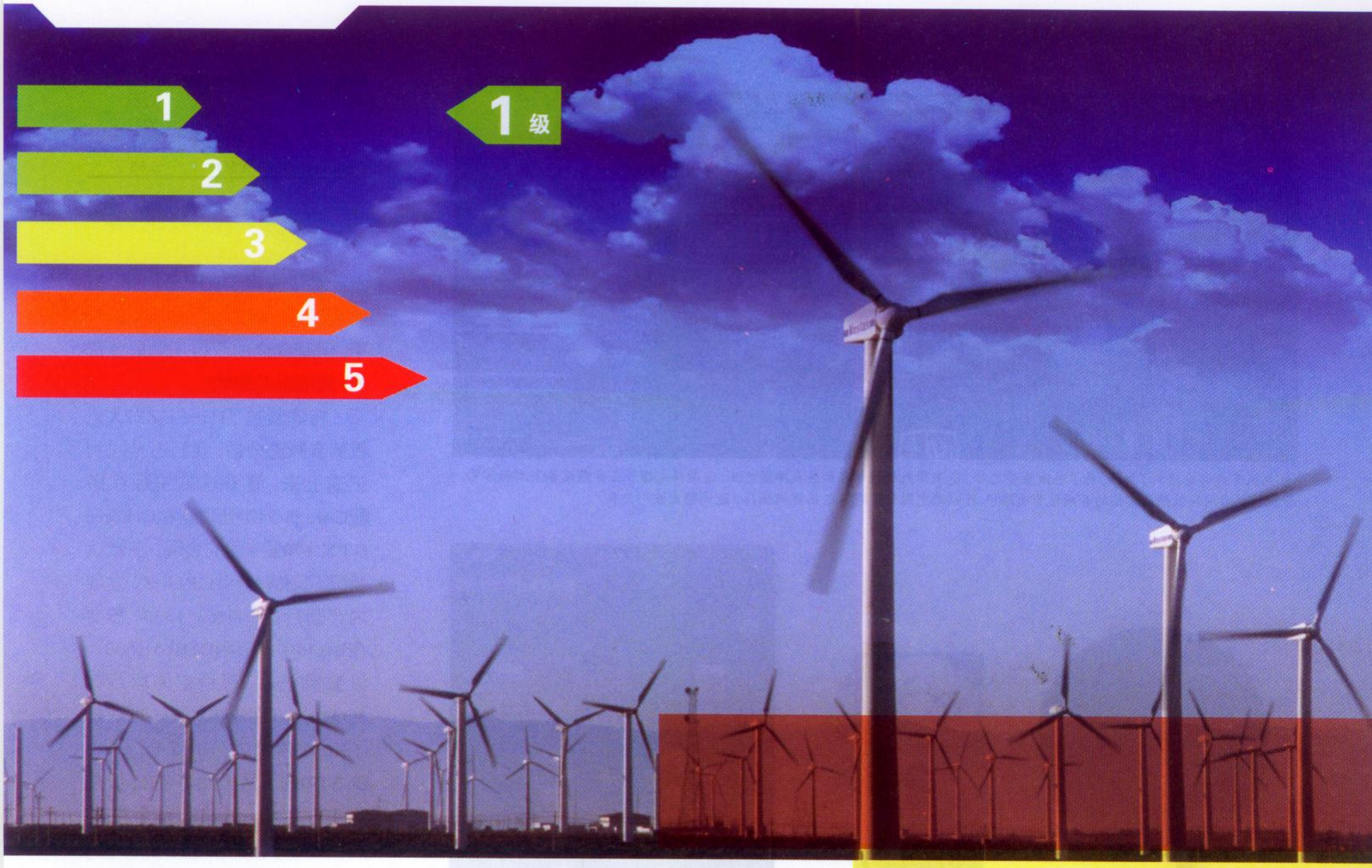
映泰Hi-Fi Z77X主板测试成绩

3DMark 11	X2817
PCMark 7	3277
Cinebench R11.5	5.67
Cinebench R11.5(超频)	6.65

在体验过了Hi-Fi Z77X主板的音频部分后，我们还是回到正道上来，看看这款主板在搭配Core i5 3470处理器和GeForce GTX 670显卡后的表现。在默认情况下，我们查看CPU-Z，发现内存运行在DDR3 1333，需要在BIOS中调节到DDR3 1600。设置完毕后，很稳定的运行完3DMark 11和PCMark 7，获得了X2817和3277分的高分。Core i5 3470的后缀虽然不带K，但是也有一定的超频能力。我们将其倍频从32设置到最高的38倍频，同时外频从100MHz调节至107MHz，此时处理器的频率已经达到4.066GHz。Cinebench R11.5的得分达到6.65分，远远高于默认的5.67分，性能提升17%左右。映泰Hi-Fi Z77X主板也提供了Windows下的超频软件Toverclocker，但是该软件的调节选项少，超频时的帮助不大，还是在BIOS中调节更方便。

映泰Hi-Fi技术将不仅仅出现在Z77高端芯片组上，未来还会出现在H77、B75、A75等主流产品上。它虽然还谈不上真正的"Hi-Fi"，但是对音质的改善也是明显的。对于大多数人来说，整合声卡的音质已经足以，所以才能迅速在主板上普及。但是，更多人的希望这些功能不但要有，还要更好，这就是Hi-Fi主板最吸引用户之处。（刘宗宇）

http://ipdf8.blog.163.com



应对阶梯电价 PC平台节能测试

文/图 《微型计算机》评测室

在国外，阶梯电价并不是一个新鲜词，实施阶梯电价是世界各国应对能源价格高涨的普遍做法。20世纪70年代石油危机以后，能源问题在西方世界日益受到重视，部分国家和地区对居民实施了阶梯电价，比如美国、日本、韩国、以及我国的香港和台湾地区等。

随着我国经济的发展，能源问题也日益突出。为了促进能源节约，国家发改委公布自2012年7月1日起在全国范围内试行阶梯电价政策。我国的阶梯电价分为基本用电、正常用电、高质量用电三个档次。基本用电量覆盖80%居民用电量，这个范围内的电价不做调整；正常用电量覆盖率为95%，该范围内的电价将上浮0.05元/度；高质量用电是指超过了正常用电量，电价将上涨0.3元/度。各省市的具体阶梯用电量根据各省市居民用电量统计来确定，如北京居民基本用电量为240度，240度到400度算正常用电，超过400度则被定义为高质量用电；上海在用电高峰月份的阶梯电量会做相应浮动，如夏天和冬天。

就目前公布的阶梯电量来看，200度左右的基本用电量还是捉襟见肘，一旦超过这用电量，那么每个月电费开支也将提升。如何应对阶梯电价呢？答案是节能，在相同使用效果下，降低能耗。除了家用电器节能外，日常所用的PC也应该节能了。PC领域应该怎样节能呢？PC节能是否意味着性能的降低呢？为了解答这些问题，我们搭建了四个平台来做对比测试，根据测试结果来分析这些硬件如何做到节能，让读者对PC节能有更深入的了解。所有的硬件选择也秉持性能、相近功耗更低的原则。

http://ipdf8.blog.163.com

普通平台　AMD　节能平台





普通平台

CPU	速龙Ⅱ X4 641 100W
主板	华硕F1A75 EPU高性能
硬盘	希捷酷鱼3TB
显卡	GeForce GTX 550Ti
电源	普通350W电源
显示器	奇美24ED 40.7W

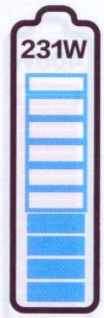
节能平台

CPU	速龙Ⅱ X4 638 65W
主板	华硕F1A75 EPU自动
硬盘	西部数据3TB绿盘
显卡	Radeon HD 6770
电源	80plus 300W电源
显示器	飞利浦248C 22W

低35W
约低6W
低1W
峰值约低30W
低11W
低18W

	普通平台	节能平台
3DMark 11	P2573	P2661
PCMark 7	2663	2757
CINEBENCH R11.5	3.09	3.23
《尘埃3》1080p high 4×AA	62fps	66.7fps
平台空载功耗	56W	51W
PCMark 7 (web browsing)	96W	61W
CPU满载平台功耗	152W	115W
《尘埃3》游戏功耗	210W	151W
Furmark显卡满载平台功耗	216W	188W
OCCT系统满载功耗	296W	231W





注：以上功耗均未包含显示器功耗。

AMD平台的普通平台CPU选择了AMD Athlon Ⅱ X4 641，它采用四核心设计，主频为2.8GHz、TDP 100W。其实AMD还有一款节能产品Athlon Ⅱ X4 638，它是面向网吧客户的一款产品。主频只比Athlon Ⅱ X4 641少了100MHz，其他参数未变，性能也差不多，但TDP功耗却降低到了65瓦，当然价格也要高出80元左右。

PC耗能的另一大户就是显卡，目前很少有显卡厂商再推出节能型的显卡，所以我们选择显卡的原则是相同的性能拥有更低的功耗。中端显卡Geforce GTX 550Ti和Radeon HD 6770在目前来说属于上一代产品，它们都采用40nm制程工艺。但AMD Radeon HD 6770凭借"小核心"策略，它的芯片面积和晶体管数量都较Geforce GTX 550Ti更有优势，所以它在性能和功耗上都比Geforce GTX 550Ti要优秀。

主板虽然本身的耗能不大，但它是CPU和显卡的载体，如果它有节能设计，能够帮助整个系统实现节能。华硕F1A75主板的EPU节能芯片搭配AI Suit II软件能很好地帮助玩家对平台进行节能管理，它有三个工作模式：自动模式、高性能模式和最大节能模式。我们将高性能模式应用到普通平台。自动模式功能优势在于它通过判断系统的负载对CPU实行动态供电模式，兼顾节能与性能，我们将它运用在节能平台上。

硬盘的功耗相对来说较低，绿盘节约的功耗也较少，不过还是能为节能平台增添绵薄之力。80 plus金牌认证的电源采用双管正激设计，它在交流电转化为直流电时的效率很高，能够减少无谓的电能损耗，直流电的波纹也比普通电源波纹更平直，自身元件耗能也少，作为节能平台的供电"源泉"再合适不过。

http://ipdf8.blog.163.com

普通平台 Intel 节能平台





普通平台

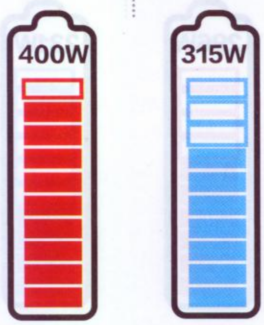
CPU	酷睿i5 2500K TDP 95W
主板	华硕Maximus V Formula EPU高性能
硬盘	希捷酷鱼3TB
显卡	Radeon HD 7970
电源	普通900W电源
显示器	奇美24ED 40.7W

低18W
低约6W
低约1W
低约60W
低约8W
低18W

节能平台

CPU	酷睿i5 3470 77W
主板	华硕Maximus V Formula EPU自动
硬盘	西部数据3TB绿盘
显卡	GeForce GTX 670
电源	80plus 950W电源
显示器	飞利浦248C 22W

	普通平台
3DMark 11	X2756
PCMark 7	3459
CINEBENCH R11.5	4.91
《尘埃3》1080p Ultra 8×AA	87.3fps
平台空载功耗	83W
CPU满载功耗	151W
PCMark 7 (web browsing)	120W
《尘埃3》游戏功耗	298W
FurMark显卡满载功耗	328W
OCCT系统满载功耗	400W



	节能平台
3DMark 11	X2899
PCMark 7	3515
CINEBENCH R11.5	5.18
《尘埃3》1080p Ultra 8×AA	96.5fps
平台空载功耗	77W
CPU满载功耗	120W
PCMark 7 (web browsing)	100W
《尘埃3》游戏功耗	240W
FurMark显卡满载功耗	257W
OCCT系统满载功耗	315W

注：以上功耗均未包含显示器功耗。

英特尔平台的普通平台选择了酷睿i5 2500K，它的性能也较强劲，加上能够超频，可玩性很强，它在中高端处理器市场表现也较好。英特尔新推出的酷睿i5 3470，它的核心代号为Ivy Bridge，属于第三代酷睿产品。i5 3470默认主频比i5 2500K的默认主频低100MHz，同样拥有6M三级缓存，但两者在性能上两者相差并不大。i5 3470 TDP功耗却比i5 2500K低了18W。i5 3470节能原理在于利用了22nm 3D晶体管生产工艺，核心工作电压较低。晶体管核心工作电压的下降相比降低CPU供电电压相比，从根本上解决了处理器的功耗问题。而且i5 3470的核心面积也相对较小，节约了晶圆面积降低了成本。选择这两款产品作为节能对比测试，节能平台的性价比可见一斑。

虽然高端显卡没有推出相关节能产品，但从NVIDIA 6系列显卡和AMD 7系列显卡的表现，我们选出了GeForce GTX 670与Radeon HD 7970做为对比。它们采用了28nm生产工艺，在性能上也旗鼓相当，但功耗上却相差约60W左右，这是因为GeForce GTX 670的晶体管数量比Radeon HD 7970少了几亿个。GeForce GTX 670是次旗舰版，而Radeon HD 7970的定位为旗舰版，所以它的价格也比Radeon HD 7970低不少，可以将其定义为高端显卡的节能产品。

华硕Maximus V Formula虽然属于高端主板，也加入了EPU节能功能，同样能为CPU减少一定的能耗。测试时仍然是EPU高性能模式对应普通平台，EPU自动模式对应节能平台。由于高端硬件对电流要求很高，高功率电源在设计上较低功率电源有很大的提升，金牌与非金牌电源之间的功耗差距也较小。

http://ipdf8.blog.163.com

平台功耗分析与经济效益

从AMD的节能平台和非节能平台的测试结果可以看出，节能平台整体性能不仅没有低于普通平台，还略高于普通平台。节能平台在CPU空载情况下节约了约5W电量，为什么在空载情况下的功耗差距这么小？其实现在处理器和显卡都设计了节能技术，当在系统空载情况下，CPU内部的节能技术会自动将倍频降低到最低。显卡频率也是如此，只是GPU的主频未采用类似处理器的外频×倍频，它的最低频率较难统一，不同GPU在空载时的频率差异较大。

AMD平台的两款处理器在空载的时候最低倍频均为8，所以平台功耗并没有太大差别。然而在有负载的时候，它们的功耗差距就显现出来了，比如在PCMark 7中的网页性能测试中(web browsing and decrpting)，它会开多个网页并各个网页之间不断地切换。此时的CPU的主频基本上达到最大，平台的功耗差距也达到了35W，在CPU满载时的两个平台的功耗差距为37W，这些与两款处理器TDP功耗差完全相符。

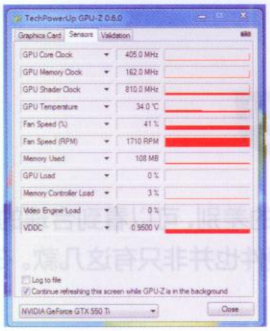
CPU只是平台耗能大户之一，当我们在玩游戏时，调动显卡以后，整个平台的功耗差距将更大。如在玩大型游戏时，功耗的差距达到了59W。从前面平台硬件分析中我们知道，普通平台显卡的核心面积大于节能平台，在游戏时的功耗高于节能平台也在意料之中。整个平台在满负荷运转下，即CPU和显卡都满载情况下，节能平台的功耗降低了65W，优势显而易见。当然日常使用中，整个系统满载的情况下很少见。

将这样的节能优势换算成实体，也许更加直观。以一个游戏玩家平均每天玩游戏4小时计算，那么一年节约的电量为59（W）×1(台)×4（小时）×30（天）×12（月）=84.96kWh（1度=1kWh）。以目前居民高质量用电电价0.85元计算，一年能够为游戏玩家节约72.3元，约相当于2.5张30元的《魔兽世界》点卡。虽然对于个人来说这样的节能有点不起眼，但如果是100台电脑规模的网吧呢？每天电脑开机24小时，那么节能平台一年为用户节约的最大资金为59（W）×100(台)×24（小时）×30（天）×12（月）×0.99元/度=50466元。这样的数字还是很可观的，即使扣除节能型产品本身增加的成本，依然有很大的利润空间。

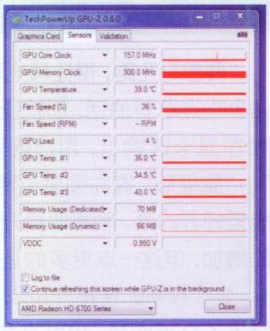
在英特尔的两个平台对比测试中，节能平台的优势立刻体现了出来。节能平台的各项性能测试均比普通平台高出约5%，功耗却低了近20%。CPU满载时的平台功耗相差31W，游戏时的平台功耗差距达到了58W，在整个平台满负荷状态下功耗相差85W。造成它们之间功耗差距的原因基本上与AMD平台所分析的基本一致。我们仍然以前面的计算规则，一个游戏玩家每天玩游戏4小时计算，那么英特尔节能平台一年节约的费用为58（W）×1(台)×4（小时）×30（天）×12（月）×0.85元/度=70.3元。如果是100台电脑规模的网吧，一年节约最大资金为58（W）×100(台)×24（小时）×30（天）×12（月）×0.99元/度=49610元。由此可见在英特尔平台无论从性能、功耗还是成本，节能平台依旧是首选。

以上的计算均未加入显示器节约的功耗，如果加上它，那么节能平台所节约的能耗将达到70W以上，直接经济效益将更高。

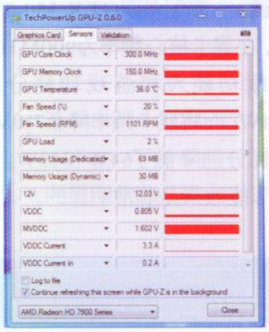
在前面两种测试的基础上，我们还将EPU的最大节能模式运用到平台上，此时处理器倍频锁定在最低，酷睿i5 3470处理器满载功耗从120W降到了65W。虽然处理器性能降低了，但对BT下载、聊天、浏览图片等日常应用并没有任何影响。在对性能要求不高的时候，这种模式还能为我们减少更多的能耗。



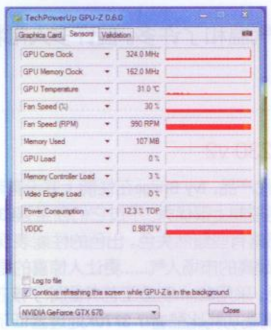
>>GeForce GTX 550Ti显卡的最低频率为405MHz。



>>Radeon HD 6770最低频率157MHz比GeForce GTX 550Ti低不少，所以空载功耗优于对手。



>>Radeon HD 7970虽然最低频率稍低，但处理器单元较多，空载功耗仍然偏大。



>>GeForce GTX 670的最低频率320MHz，得益于“开普勒”架构，它的功耗控制较为出色。

定义PC能效比

在我国家电都有能效标识，消费者可以通过能效标识的等级来识别家电的节能能力。以分体式空调为例，它额定制冷量（CC）分为三级，CC≤4500、4500<CC≤7100和7100<CC≤1400。能效比则是制冷量与输入功率的比例值，以制冷量4500<CC≤7100为例，5级能效标准要求能效比达到2.5，即空调的功率1800W<CC≤2840W。

我们将这个理念引入PC行业，通过PCMark 7系统得分来引入，我们以2000以下为一级，2000<PCMark 7≤3000为一级，3000<PCMark 7≤4000为一级，4000以上为一级。能效比则是PCMark 7分数与系统满载功耗的比值，AMD普通平台的能效比为2663/296W=9.0，节能平台的能效比2757/231W=11.9。Intel普通平台能效比3459/400W=8.64，节能平台能效比3515/315W=11.1。

从四个平台的能效比结果看来，普通平台的能效比都差不多。AMD平台虽然性能弱，但功耗低，Intel平台性能强，功耗也相应提升。但节能平台的能效比却相对于普通平台提升到了11，不仅性能比普通平台强，功耗也低，这也是节能不减性能的最终目的。MC

http://ipdf8.blog.163.com

不惧阶梯电价 节能硬件大搜罗

前面我们对比了不同配置的平台在耗电量上的差别，可以看到合理的配件搭配的确能为我们带来不错的节能效果。当然，节能平台的硬件也并非只有这几款。在硬件选择上，其实是有一定规律的。

买新不买旧

对于选购节能配件来说，"买新不买旧"是个相对的概念，并不是要用户盲目地追求新品，这种选购技巧在处理器和显卡市场尤为适用。举个例子，作为Sandy Bridge的继任者，Ivy Bridge处理器在功耗控制上就要比前辈出色不少，这就是得益于厂商在制程和工艺上的提升。而同等定位的显卡产品中，"开普勒"阵营的功耗也是明显低于"费米"的。当然，随着环保意识和技术水平的提高，其他配件厂商也普遍开始注意自己产品的功耗，大多数情况下，同等定位的新品在节能方面会优于老产品。电源和显示器领域，这一现象也很明显。

频率低，节能好

"要想马儿跑，得让马吃草"，如果想让马儿少吃点草料的话，那就让它跑慢点呗。比如在显卡选购上，用户就应注意："OC版"、"旗舰版"等高频显卡显然不是咱这些节能爱好者的菜。频率的提升确实能带来性能的增加，但这一点更多的是表现在软件跑分上。显卡频率即便提升10%，你在应用中的感觉也不会很明显，但电表却很有感觉，多余的电量便这样白白的溜走。对于显卡频率和功耗之间的关系，我们曾经做了这样一个测试。一套配备双GTX 550 Ti显卡的测试平台，在显卡核心频率为900MHz时，Furmark满载功耗为和游戏功耗分别为424W和324W；而将显卡频率降至710MHz后，测试中功耗分别降低了64W和42W。频率降低带来的节能效果是非常明显的。

DIY领域产品成千上万，要从中挑选出合适的配件实属不易。为此，笔者参考了大量评测数据和用户的应用体验。在筛选中秉承了以下两大原则：

不以牺牲产品购买成本为代价：一些产品堪称节能的典范(比如通过了80PLUS白金认证的电源)，但是它们的价格却相当昂贵。挑选节能配件的目的在于控制整机功耗，降低使用成本，而为此再付出过多的购买成本岂不是得不偿失？

不以牺牲产品性能为代价：处理器和显卡领域有不少低功耗产品，但它们大多和"低性能"画上了等号(比如赛扬G530)，它们更适合普通的家庭用户或者是商用用户。而我们今天要关注的是那些性能与节能性兼备的产品。这样的筛选条件似乎有些苛刻，但确实有不少产品榜上有名。

CPU篇

CPU节能技术的发展，已经让这个能耗大户的脾气温和了许多。但许多人常将TDP这个指标与性能挂钩，似乎TDP越高，CPU性能也就越强，其实不然。有些产品，是不以TDP论英雄的。



Intel至强E3-1230 v2

坦率地说，相比上代产品，Ivy Bridge在性能上并没有带来太大的惊喜，但Ivy Bridge在功耗控制上很优秀。不过它们在至强E3-1230 v2这颗商用处理器面前似乎都略有些黯然失色。出色的性能表现、实惠的价格、优秀的发热量控制、超高的市场人气……更让人惊喜的是至强E3-1230 v2的功耗控制异常出色。采用22nm制造工艺并删除了核芯显卡后，它的TDP控制在了69W，其满载功耗比酷睿i7 3770K处理器低了15W左右，而二者的性能差距却不大。想配一台性能卓越的节能主机么？至强E3-1230 v2绝对是很好的选择。

参数

LGA 1155
4核心8线程
3.3(3.7)GHz
1399元

http://ipdf8.blog.163.com



Intel酷睿i5 3475S

酷睿i5 3475S算是型号比较另类的一款处理器。和酷睿i5 3450S相比，CPU主频和最大睿频都提升了100MHz。但最重要的是GPU从只有6个EU单元的HD Graphics 2500升级为16个EU单元的HD Graphics 4000，频率范围650MHz~1100MHz。这样一来，酷睿i5 3475S可谓有了质的飞跃，而TDP依然只有65W。

参数

- LGA 1155
- 4核心4线程
- 2.9(3.6)GHz
- 1499元



AMD A6 3500

严格说来A6 3500并不算是一款节能处理器，不过如果你对PC的图形性能没有过高要求且不想支付更多的电费，不妨试试这款产品。产品集成了HD 6530D独显核心，包含320个流处理算术逻辑单元，应付热门网游及中低画质下的单机游戏大作不在话下。尽管如此，这款处理器的TDP也仅为65W。通过合理的搭配，基于这款APU的平台整机满载功耗也可控制在100W以内，值得大部分用户一试。

参数

- Socket FM1
- 3核心3线程
- 2.1GHz
- 539元



AMD Athlon Ⅱ X4 638

目前APU、FX系列已成为AMD的主力产品线。但APU屏蔽图形核心之后，又为Athlon这个经典品牌注入了新的活力。Athlon Ⅱ X4 638正是这样一款产品，它与A8 3800、A6 3600这些APU家族的新贵一样，TDP都是65W，但CPU主频则高得多。这是一款适合网吧使用的节能型处理器。

参数

- Socket FM1
- 4核心4线程
- 2.7GHz
- 539元

主板篇

大多数情况下，主板无法直接决定PC的性能和功耗，它自然也不会是“节能控”们的重点关注对象。但主板上的各项节能技术却的确能降低用户的功耗成本。这些技术中，比较有代表性的有华硕的EPU节能芯片、技嘉的动态节能引擎(DES)、映泰G.P.U技术以及微星的DrMOS技术等。

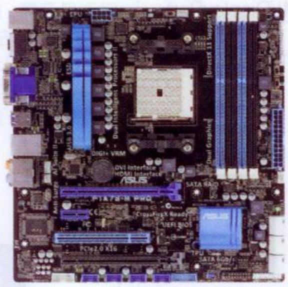


技嘉GA-Z77X-D3H

技嘉的多相位供电技术结合动态节能引擎(DES)，在效率和节能之间取得了完美平衡。低相位处理器供电在较低负载状态下能带来最高的电力效率；高相位处理器供电则更适合在系统高负载运行时打开。用户可以直接通过标配的DES软件来控制主板的相位输出，根据整机负载，将供电相位设置在一个合理的水平上，从而达到节能、环保的效果。当然，技嘉在多款产品上都提供了DES功能，而GA-Z77X-D3H只是其中的佼佼者之一。

参数

- Intel Z77
- ATX
- SATA 3Gb/s×4
- SATA 6Gb/s×4
- 1099元

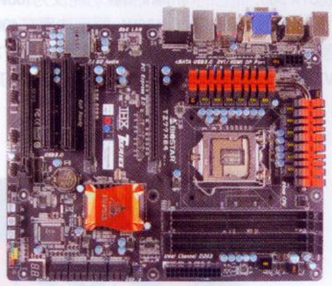


华硕F1A75-M PRO

华硕EPU节能芯片实际是主板上的一个独立的电源管理芯片，其原理是以创新的混合动力技术进行监控，精确地将外部电源加载到供电线路上，并且根据负载来优化CPU的电力供应(比如自动调整CPU电压和CPU供电相数等)。简单来说，就是根据每颗CPU在不同的运行模式，来改变主板电路的工作状态，从而达到节能的目的。EPU现在几乎已经是华硕主板的标配。在AMD芯片组的主板里，F1A75-M PRO则是很价廉物美功能全面的产品。

参数

- AMD A75
- m-ATX
- Socket FM1
- SATA 3Gb/s×4
- SATA 6Gb/s×2
- 599元



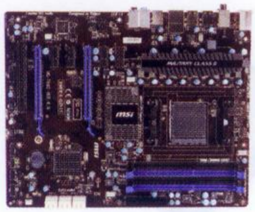
映泰TZ77XE4

映泰在许多T系列主板上都使用了G.P.U(Green Power Utility)超省电节能技术，可以按照当前的系统负载情况，开启或关闭部份供电模块，自动调整至最具效率的电源相位，达到节能省电的目的。主板还配备了节能状态指示灯，能最直观地看到系统负载效果。同时还提供了智能/手动式节能操作G.P.U软件，方便灵活控制电脑能耗。

参数

- Intel Z77
- ATX
- LGA 1155
- SATA 3Gb/s×4
- SATA 6Gb/s×4
- 999元

http://ipdf8.blog.163.com



微星990XA-GD55

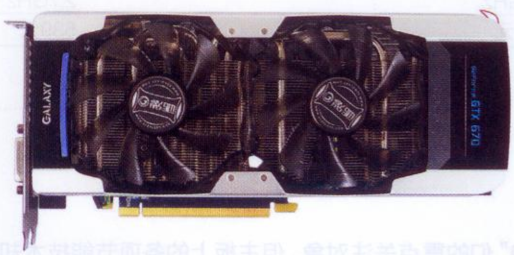
微星的DrMOS技术属于Intel在04年推出的服务器主板节能技术。它将传统MOSFET供电中分离的两组MOS管和驱动IC以更加先进的制造工艺整合在一个芯片中，能让主板更稳定、更节能。DrMOS拥有更高的供电效率、超低反应时间和低阻抗的特性，并且发热量更低，很适合超频的玩家。

参数

AMD 990FX
ATX
Socket AM3+
SATA 6Gb/s×6
959元

显卡篇

很早以前，显卡就已经成为了机箱里的第一能耗大户，控制了显卡功耗，等于省了一大半的心。在显卡筛选中，我们将目标放在了“南方群岛”和“开普勒”两类产品上。



影驰GTX670四星黑将D5

GTX 670是我们比较推荐的产品，虽然和GTX 680相比它的流处理器数量少了192个，但在性能上已经成功超越上代旗舰GTX 580，而它的Furmark满载功耗仅为160W左右，在运行游戏时功耗更低，仅130W，额定功率在400W左右的电源便可满足整机的能耗需求。可以说，从GTX 670开始，NVIDIA真正进入了一个“低”功耗游戏显卡的时代。

参数

1006MHz/6008MHz
2GB/256bit/GDDR5
DVI/HDMI/DisplayPort
3200元



迪兰HD7770恒金1G

A卡在功耗控制方面一直有着不错的表现，HD 7770也很好地延续了这一传统。性能上与同价位的HD 6850相当，功耗却大幅降低。即使与酷睿i7 3960X这样的“电老虎”搭配，整机的满载功耗也不过220W左右。这得得益于AMD的28nm GCN全新架构。HD 7770核心内建640个流处理算术逻辑单元，甚至比上一代的HD 6770还要少，但GCN在微架构组织灵活度、执行效率上有显著的优化，因此找到了显卡的功耗与性能的最佳结合点，这也让HD 7770一经推出便大受欢迎。根据其节能高效的特性，不少媒体还将其定义为最值得组建CrossFireX的显卡。

参数

1000MHz/4500MHz
1GB/128bit/GDDR5
999元

显示器篇

自打耗能大户CRT和CCFL背光的显示器退隐江湖之后，目前市场上大部分显示器都是“TN面板+LED背光”或“IPS面板+LED背光”的方案，在同等尺寸下，其功耗表现没有太大的差距。



长城L2285

产品采用了WLED背光屏幕，具有环保节能、耗电量低、无汞等优势，是名副其实的环保型显示器。产品实测功耗在20W左右，相比CCFL液晶显示器动则30W以上的功耗来说，的确有一定的节能优势。

参数

21.5英寸
1920×1080
VGA/DVI
799元



飞利浦237E3QPHSU

这款产品是典型的“IPS面板+LED背光”的组合，拥有出色的显示效果。同时，产品的PowerSensor感应技术，能通过传输和接收无线红外信号来确定用户是否处在显示器跟前。用户离开电脑时会自动降低显示器的亮度，从而降低功耗，并延长显示器的使用寿命。

参数

23英寸
1920×1080
VGA/HDMI
1099元



参数

21.5英寸
1920×1080
VGA/DVI
1450元

三星S22A200B

三星S22A200B是一款经济型商用显示器。和消费级显示器相比，商用显示器更强调连续长时间工作的稳定性以及节能需求。三星S22A200B采用LED背光源，待机功耗为0.3W，最大功耗也仅为22W，最重要的是价格十分平易近人，因此其实对家庭用户而言也比较合适。

http://ipdf8.blog.163.com

电源篇

你别不信，实际上长久以来，电源一直是机箱里的隐形功耗杀手。可能你不会发现，或许你整机20%以上的功耗都耗在了电源身上，而且这部分的损耗无法转化为任何性能表现。相信没有玩家愿意花电费来养这么个“闲人”。要选择节能电源，方法很简单，认准80PLUS认证标识即可。不过，由于获得80PLUS认证需要一定的费用，且厂商喜欢以80PLUS为卖点提升产品的价格。其实用户也不用非得盯着80PLUS金牌认证，普通80PLUS铜牌、80PLUS白牌和一些没有获得80PLUS认证但转换效率较高的产品更值得大部分用户选购。



参数
400W
主动式PFC
12cm风扇
349元

航嘉多核R80 400

该产品通过了80PLUS白牌认证。电压输入范围达到100～240V。拥有完整的二级EMI滤波电路并采用双管正激结构。做工出色接口丰富，蛇皮网能够很好地保护线材。适合配件功率不算太高的玩家选购。



参数
400W
主动式PFC
12cm风扇
309元

酷冷至尊GX400

90～264V的宽幅电压输入让这款产品可在任何地区使用。整合主动式PFC与PWM控制器，极大提升了功率因数和转换效率，因此也通过了80PLUS铜牌认证。全蛇皮网保护的线材支持机箱背部理线。产品提供5年质保服务，适合注重品质的用户选购。



参数
500W
主动式PFC
14cm风扇
499元

海盗船GS500

这款电源通过了80PLUS白牌认证。电压输入范围90～264V，14cm温控风扇并带蓝色LED灯光。当然你也可以关闭灯光以减少光污染。超长线缆甚至支持完整塔式尺寸机箱布线。组建SLI或CrossFireX平台都非常合适。

其他配件

和前面的大户相比，光驱、键盘和鼠标其实消耗不了多少电能，但我们仍应对这方面有所关注。光驱现在使用率不是很高，但它呆在机箱里也会消耗电能。普通无线鼠标和键盘采用的都是7号或5号电池，一节干电池埋入土壤可以使一平方米土地颗粒无收；干电池投入河中，污染物四处扩散，导致水质变坏，水生物体内沉积大量的有毒物质，因此，选用节能键鼠也可对保护环境做出一定的贡献。



华硕BW-12B1ST

正是因为考虑到光驱的使用时间不如其他配件那些多，但它还是会白白消耗电能，因此华硕在许多光驱产品里都加入了E-Green(智能休眠技术)，自然也包括这款BW-12B1ST蓝光刻录机。E-Green在光驱闲置两分钟之后就会启动。对于SATA接口的光驱而言，平均可节省约27%的耗电量。

参数
蓝光刻录机
SATA 3Gb/s接口
8MB缓存
699元



富勒A120G键鼠套装

典型的节能环保型键鼠套装，超薄窄边框的键盘看起来很有时尚感。最关键的是此套装搭载富勒“G势力”技术，一节5号电池可以使用长达12个月之久，极大减少了电池的开销。除了商务办公应用外，也能适用于一些操作要求不高的游戏。

参数
键盘
106键火山口架构
鼠标
1000dpi
125Hz
99元

http://ipdf8.blog.163.com

阶梯电价来了
电脑节能你忽略了什么？

文/图 张秋

电脑的功耗问题一直被很多玩家重视，在节能减排、阶梯电价开始实施的大背景下，有没有一些设置让电脑能够进一步降低功耗，节约电能呢？本文就将带领大家一起来回答这个问题。

电脑中最耗电的部分是什么？这个问题的答案想必很多玩家都很清楚：CPU和显卡。作为电脑中最主要的性能提供设备，CPU和显卡晶体管数量多、运行频率高，功耗一直居高不下。在这种情况下，CPU和显卡本身的能耗控制问题就非常引人关注，不但厂商使用了很多节能技术，玩家也有各自的节能妙招。而电脑中其他部分比如硬盘、内存、主板(大部分所谓节能主板的作用实际上也是降低处理器的功耗)等，本身功耗都不高，因此一般不会特别提及。

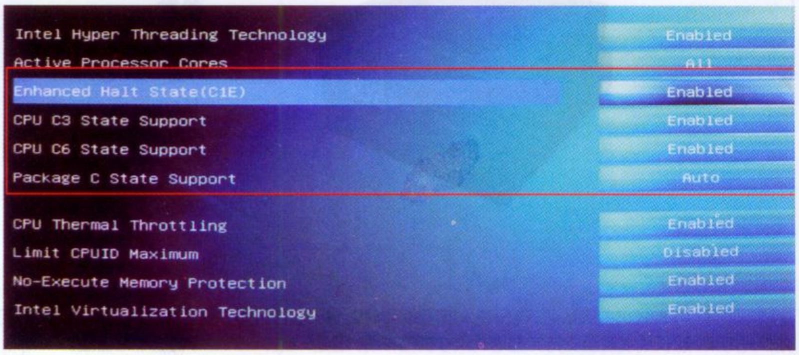
CPU和显卡是能耗大户，对它们的节能又有什么特别办法呢？其实从电脑出生到今天为止，节能话题依旧离不开最基本的电学定律，核心参数就是电压。无论是CPU、GPU还是其他芯片，功耗和电压的平方都成正比 $(P=U^2/R)$，因此目前节能技术除了在不需要的时候关闭部分核心，让元器件进入睡眠状态外，主要是围绕着电压和频率进行控制的。这些技术的目的都是在不影响用户使用的情况下，尽可能智能、快速地调节CPU和GPU的工作状态，让产品最终达到降低功耗、节能减排的目的。

倍频、电压是关键 CPU节能设置指南

从早期没有任何CPU节能技术，到目前逐渐发展到分为不同状态智能调节功耗，CPU节能技术本身已经相当完善了。CPU节能设置大部分都集中在主板的BIOS中，用户只要打开这些选项就可以让系统自动节能，几乎不需要什么复杂的设置。这些技术可以动态地调整CPU工作电压与频率，从而实现降低功耗的目的，目前英特尔和AMD的产品都有类似的频率、电压调整技术。

STEP 1 因此想要对处理器进行节能的第一步就是让处理器使用这些技术。其中英特尔处理器的节能技术是SpeedStep，AMD的叫作Cool 'n' Quiet。英特尔的Speedstep最早应用在笔记本电脑上，英特尔在Pentium 4时代将其引入桌面平台，并在随后的升级换代中进一步将其发扬光大。Speedstep技术一般在BIOS中的选项名称为“Intel Speedstep Tech”或“Enhanced Intel Speedstep Tech”(常简写为EIST)，用户只要在BIOS中选择“Enable”就可以开启它了。不过Speedstep技术除了需要主板支持外，还需要操作系统的配合。如果是Windows XP系统，需要在系统的节能选项中选择“最小电源管理”，如果是Windows 7系统，则需要选择“平衡”或者“节能”。在BIOS和操作系统中都正确设置后，Speedstep技术就开始发挥作用了。用户如果使用CPU-Z等软件监控CPU就可以发现，CPU的倍频不再是之前的固定值，而是拥有了一个浮动空间。比如某款CPU，默认频率为3.2GHz，最大倍频24，在正确启用了Speedstep后，它在待机状态下，将使用最小倍频x9，这个时候CPU的频率就会自动降低到1.2GHz(133×9)，在工作负荷较高的时候才会自动提升到3.2GHz(133MHz×24)。测试显示，Speedstep技术最多可以将CPU的功耗节约80%左右，也就是100W功耗的CPU，在节能状态下功耗仅仅有约20W。

而AMD的Cool 'n' Quiet中文名为“凉又静”，这项技术首次在AMD的Athlon 64处理器上出现。其基本原理和英特尔的Speedstep相同，都是依靠设定额外的低电压、低频率工作状态，在待机或者轻负载状态下节能。这项技术也需要在BIOS中打开，一般在BIOS中的名称为“AMD CNQ Tech”或者“Cool 'n' Quiet Technology”(常简写为CNQ，在APU主板中，类似技术常被命名为“Powernow”)，选



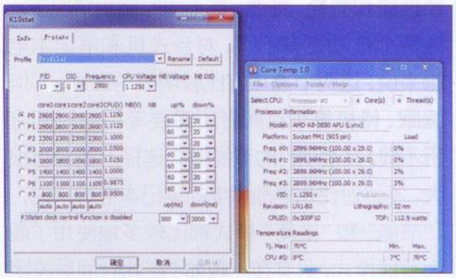
>>开启主板中的各种C-State深度节能技术可加强节能效果。

http://ipdf8.blog.163.com

择“Enable”即可。当然，凉又静技术也需要操作系统选择“最小电源管理”或者“平衡”、“节能”才能很好地发挥作用。

STEP 2 开启C-State处理器深度节能技术，该技术可以根据处理器的使用情况自动调节其电源状态，进而调节处理器的电压、频率和功耗。只有在C0状态下，处理器是激活的，可以执行指令的；而在C1到Cn状态下，处理器都处于各种不同程度的睡眠状态，睡眠可以带来处理器功耗的减少。但在这睡眠状态下，处理器都有一个恢复到C0的唤醒时间，不同的C-State要耗费不同的唤醒时间。

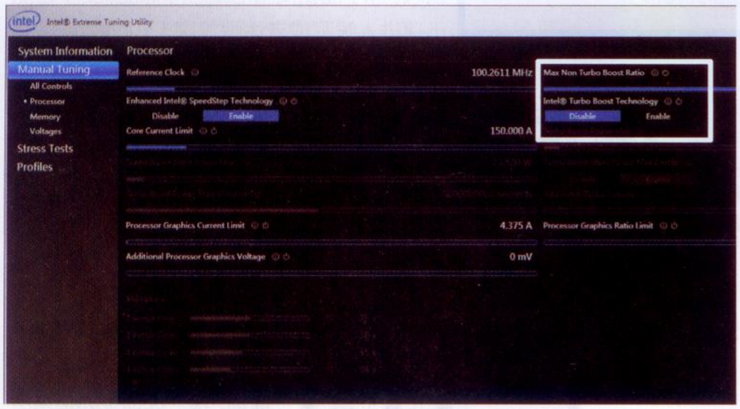
STEP 3 在实际应用中，用户不会一直沉浸在《战地3》、《孤岛危机2》这些高负载游戏里，往往会进行像BT下载、听歌、看电影之类的“小”应用。显然，这意味着处理器不需要一直都运行在最高性能模式下。因此在这些应用环境中，用户可以通过对处理器进行降压



>>K10STAT可以根据应用需求，配置多种频率、电压设置，如图所示，这位玩家在A8 3850满载频率下仅使用了1.125V的核心电压，大幅降低了处理器功耗。

或降频以达到节能的目的。最方便的方法就是使用主板厂商自带的一些节能软件，如华硕的EPU，它内置节能模式，用户在选择这一模式后，处理器倍频及工作电压都会大幅下调，并减少主板处理器供电电路的工作相数。如果你的主板没有配备节能软件，则可以下载通用的Intel Extreme Tuning Utility性能调节工具。通过该工具，你可以在操作系统下关掉不必要的Turbo Boost睿频加速功能，并通过降低“Max Non Turbo Boost Ratio”(最大基准倍频)来降低处理器的频率。需要注意的是，该软件目前还存在一些小BUG。当你降低基准倍频后，该软件里显示的可能仍是默认倍频。如不能确定当时的实际倍频，则可在满载状态下，通过开启CPU-Z来确定。

同样，对于AMD处理器也是如此，如果你的主板拥有EPU之类的功能，那么开启节能模式即可帮助电脑实现大幅节能。如果没有相应软件，则可以使用著名的K10STAT进行设置。K10STAT是一款调节能力非常强悍的软件，可以设置处理器在不同占用率下，所要使用的频率与电压(最大可设置8档)。设置方法非常简单，进入“P-state”选项，对每一档即P0~P7的倍频(FID)、电压(CPU Voltage)、处理器占用百分率进行设置即可，最后下拉Profile选项，将该频率配置进行保存就能使用。不过需要注意的是，系统重新启动后K10STATS不会自动运行你设定的节能配置，为了避免每次开机后必须进入K10STAT手动启动节能配置的麻烦，我们可以为K10STAT.EXE文件建立一个快捷方式。然后再对快捷方式进行修改，在K10STAT.EXE后面空格后加入如下字符串：“-nw -StayOnTray -lp:1 -ClkCtrl:2”。其中“-nw”的意思是不再显示K10STAT的主窗口，“-StayOnTray”的意思是让K10STAT一直保持在系统托盘，“-lp:1”的意思是自动加载设定好了的第一个profile1，即你设置的节能频率配置，“-ClkCtrl:2”是确保尽最大限度地兼容AMD主板。最后将设定好的K10STAT快捷方式存放到Windows的启动文件夹里，这样系统在启动后就会自动加载节能配置并且执行。



>>尽管原本是为超频玩家设计的超频软件，但普通用户也可以通过使用Extreme Tuning Utility性能调节工具降低倍频，达到节能的目的。

第三方软件助力 显卡节能设置指南

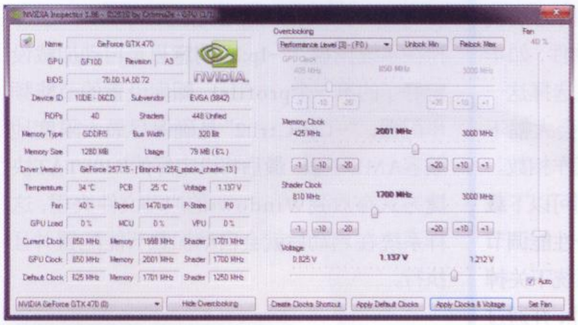
显卡的节能设置一般不需要玩家调整。目前几乎所有的主流显卡都带有相当优秀的节能功能。比如显卡也拥有多个频率和电压设定，在不同的状态下显卡能够自动调节到不同的设定以节约电能。因此对普通用户来说，显卡节能几乎不需要设置。但是对高级玩家来说，还是能找到一些可以让显卡更加节能的方法。制约所有半导体的功耗的症结都在于电压，所以在绝大部分情况下，玩家仍可以使用降电压的方法来进一步降低显卡功耗，节约电能消耗。

STEP 1 下载NVIDIA inspector(只限于NVIDIA显卡)或者MSI Afterburner(N卡或者A卡都可使用)，安装并运行。

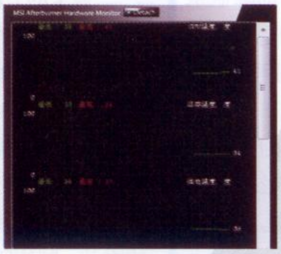
STEP 2 对NVIDIA inspector来说，选择“Show Overclocking”，然后在右侧出现的界面最下方的“Voltage”项中选择左右拉动滑块改变电压。对MSI Afterburner来说，首页的第一个“Core Voltage”就是改变电压的选项，用户一样可以通过拉动滑块来调整电压。由于目标是降压节能，因此需要选择向左侧拉动滑块降低电压。在这里需要特别指出的是，电压降低不宜过多，一般限定在10%以内，就可以获得比较明显的节能效果。比如1.175V的默认电压，降压范围最好不要低于1.075V，过低的电压会导致蓝屏等现象频繁出现。

STEP 3 在电压降低后，用户可以使用选择AtiTool中的压力测试来检测显卡的稳定性。

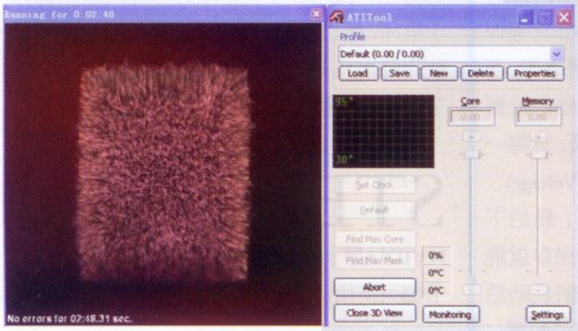
http://ipdf8.blog.163.com







>>NVIDIA inspector与MSI Afterburner均可以方便地对显卡电压进行调节，并能监控主要参数。



>>尽管是一款诞生已久的老工具，但AtiTool仍可以很好地用来检查显卡工作的稳定性。

如果在测试中发现有错误或者花屏等现象，可以再略微升高一些电压再次检测。直到稳定通过测试为止。此外，3DMark 11等测试软件也可以辅助帮助检测显卡稳定性。

STEP 4

部分显卡可降低电压范围很小，这类产品就不太适合用降低电压的方法节能，使用中保持其默认状态即可。此外对采用了PWM散热器的显卡来说，降低电压并不意味着显卡温度有明显降低，因为PWM散热器转速触发条件是温度，在温度没有达到阀值的情况下，PWM散热器不会用提高转速的方法来降低温度。

STEP 5

在游戏中开启垂直同步。这个方法您可能从未听过，但它却是一个非常有效的节能途径。对中高端显卡来说，大部分游戏的运行帧速都会远远高于60fps，但这样高的数值其实意义不大。首先大部分液晶显示器的刷新率只有60Hz，这就意味着它们每秒最多可以显示的帧数只有60帧。其次当平均帧速高于60fps后，人眼也很难感觉到游戏的流畅度、操控性有什么实质改善。在这种情况下，不如开启垂直同步来实现节能的目的。垂直同步的意义在于将游戏运行帧速锁定在60fps上限，对超过60帧的部分不会过多进行计算。显卡由于减少了计算量，也会进入较低功耗的模式从而节约能源。测试表明，在开启了垂直同步后，显卡功耗最大可以降低约30%甚至更多。

但对一些帧速波动比较大的游戏来说，垂直同步可能会带来卡顿现象。比如在帧速低于60fps时，传统的垂直同步可能会将帧速进一步锁定到30fps。对N卡用户来说，在这种情况下则可以考虑选择NVIDIA的“自适应垂直同步”，这种类型的垂直同步在帧速低于60fps时会比较平滑地将帧速过渡到30fps，不会出现帧速陡降引起卡顿的情况。

系统设置不容忽视 其他节能设置指南

除了尽量减少显卡和CPU的能耗外，在Windows操作系统中还有不少自带的节能功能，使用这些功能可以进一步减少系统的能耗，而且其设置方法也非常简单。

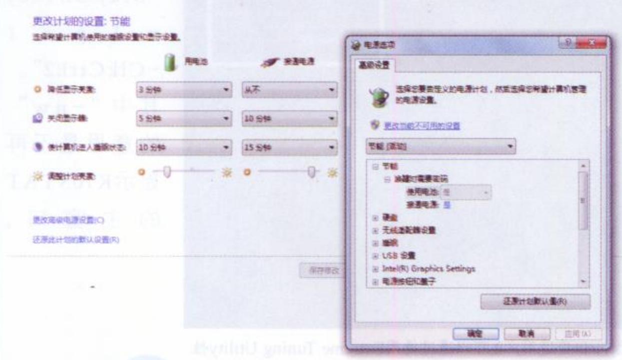
STEP 1

打开Windows 7控制面板，在“系统和安全”选项下找到“电源选项”。

STEP 2

在这里用户可以看到“节能”、“平衡”、“高性能”三个选项。“高性能”很好理解，无论用户当前是否需要足够的性能，系统都将保持最大性能运行，是三种计划中性能最高的一种，也是最耗电的，适合少部分有特别需要的用户。

我们推荐用户选择“节能”选项。就“节能”和“平衡”两个选项对比而言，前者尽可能多地开启了所有选项的最高节能状态，以节能作为最优先选择；后者则略偏重于同时兼顾性能和能耗。当然，在不同的使用情况下，这两个选项还有不同。对台式机和笔记本电脑来说，这两个选项有比较明显的区别，不但睡眠、待机等项目两者所需要等待的时间有所不同，其余项目的节能模式选择上差异也很大。不过对使用电池供电的笔记本电脑来说，“节能”和“平衡”模式都比较多地使用了最大节能模式，只有在一些如“在此时间后关闭硬盘”等项目上有一些差异。因此，如果很在乎节能的用户最好还是将电脑设置为“节能”模式。除了能在使用电脑时降低能耗外，还能迅速进入睡眠或者休眠等深入节能的状态。



>>选择节能选项并对高级电源设置进行细调，可让您的电脑获得更好的节能效果。

STEP 3

在电源选项的“更改高级电源设置”里面，还有一些细节选项可供玩家选择。

硬盘： Windows提供了“在此时间后关闭硬盘”选项。这个选项主要是考虑系统在长时间无响应时，系

http://ipdf8.blog.163.com

统能够关闭硬盘节约电源，这个选项对多硬盘用户特别有意义。

桌面背景：桌面背景可以被设置为自动切换，不过这项功能也会耗费额外的电能，如果对能耗极端敏感的话，可以在这里设置将其关掉。

无线适配器：如果笔记本电脑或者台式机拥有Wi-Fi无线网络设备，还可以在这里设置它的工作状态。Windows提供了最大节能、中等节能、最高性能等设置项目。不过需要注意的是，选择最大节能模式的话，会影响到无线设备的传输速度。

USB设置：USB设置中的选择性暂停设置，如果选择“已启用”的话，可以少量节约电能。不过当你发现USB设备无法唤醒或者一些莫名奇妙的兼容性问题时，可以选择“已禁用”来确保设备使用正常。

PCI Express：目前PCI-E设备已经不局限于显卡，第三方磁盘控制器、网卡、声卡、采集卡等设备都采用了PCI-E总线，操作系统对大量出现的PCI-E设备也能进行有效的能效管理，设置项目主要有以下几个：

中等电源节省：指一段时间内不使用，自动关闭PCI-E设备，属于节能和性能兼备；

最大电源节省量：根据PCI-E设备使用情况，实时地调整设备带宽、频率等，属于倾向性节能，设备性能会略受影响；



>>对电脑内大量使用的PCI-E设备，可通过“链接状态电源管理”项目降低能耗。

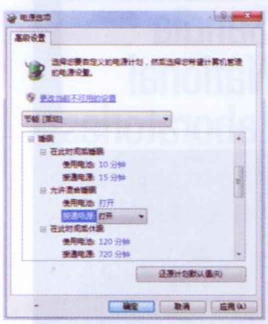
关闭：指设备一直处于开启状态，并且一直是全功率运行，属于最好性能状态。

我们建议台式机用户选择“中等电源节省”，笔记本电脑用户选择“最大电源节省量”即可。

睡眠：睡眠是Windows 7重新优化过的功能，它几乎关闭了系统所有的硬件，只对主板和内存供给极低能源，睡眠可以保存用户之前的桌面状态。因此用户在短时间内不使用电脑时，选择睡眠模式可以极大地节约能耗，甚至能将电脑整体功耗降低至5瓦以内。在默认的“节能”设置中，大约在10~15分钟电脑无操作时进入睡眠状态。

休眠：如果用户需要进一步节能的话，则可以缩短此选项下的休眠时间。与睡眠模式不同，开启休眠模式时，系统会自动将内存中的数据全部转存到硬盘上的休眠文件中（和物理内存一样大小的硬盘空间），然后切断所有设备的供电。这样当重新启动电脑的时候，系统会从硬盘上将休眠文件的内容直接读入内存，并恢复到休眠之前的状态。这种模式完全不耗电，因此不怕休眠后供电异常。但由于需要从硬盘上读取数据，因此这种模式的恢复速度较睡眠更慢，建议对能耗敏感的用户可将休眠等待时间缩减至30~60分钟。

混合睡眠：混合睡眠是Windows7的绝技，是Windows XP这些老系统不具备的，它结合了睡眠和休眠的所有优点。在进入混合睡眠后，系统会首先将内存中的数据保存到硬盘上，同时切断除内存外其他设备的供电。在恢复时，如果没有断过电，那么系统会从内存中直接恢复，只需要几秒钟；如果断电，因为硬盘中还保存有内存的状态，因此还可以从硬盘上恢复，不用担心数据丢失。值得注意的是，混合睡眠模式需要主板的电源管理支持S3模式，不过一般的主板都支持该模式。如果你的电脑支持混合睡眠功能，那么在打开了混合睡眠功能后启动睡眠，系统就会自动进入混合睡眠状态。



>>“休眠”、“睡眠”、“混合睡眠”模式的应用，可以大幅降低电脑在无操作状态下的能耗。

显示：显示选项对于使用笔记本电脑，需要延长续航时间的用户来说非常重要。它主要包括了显示器亮度和关闭显示器时间的设置。显示器亮度是影响显示器功耗的最主要因素。默认设置下，在电脑无操作1~2分钟后，系统就会降低显示器亮度90%(有操作就会恢复原有亮度)，然后约2~5分钟关闭显示器。这种设置已经能很好地满足最大化节能的需求。对能耗在意的用户来说，还可以进一步提升显示器无操作时亮度的降低幅度(如只开启1%的亮度)，并在平常使用时也以可以阅读的最低亮度工作，可有效地节约能耗。

STEP 4

在日常生活中，我们还有另外一个非常重要的应用——挂机下载。在以往，大家通常是开启下载程序，然后关闭显示器、音箱让电脑自动运行，不过在这个状态下，一些不工作的硬件还是会继续耗电的，例如显卡、声卡等。而在Windows7中，我们则可以启用新的“离开模式”，既不会断网，又不会影响下载程序的正常运行。

“离开模式”需要硬件设备支持高级电源管理，同时需要进行一些设置。首先将电源管理中的关闭硬盘和进入休眠的选项全部设置为“从不”，其次还要修改一下注册表，以管理员权限打开注册表编辑器并定位到“HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Session Manager\Power”，在右侧窗格中新建一个名为“AwayModeEnabled”的“DWORD(32位)”值，并赋值为“1”(十六进制)，重启后使其生效。这样再点击开始菜单中的“睡眠”按钮，就可以自动进入“离开模式”了。MC

http://ipdf8.blog.163.com



核武器试验室走出的散热技术

桑迪亚散热器初探

它隶属于能源部门；它研究出的东西多是些给人感觉高高在上的次世代产品；它为核武器开发外围技术，它就是桑迪亚国家实验室。若干光环让我们感觉它太遥远，而现在，它打算在公众面前也露露脸——一款号称突破传统技术，能改变当前技术格局的散热产品正在桑迪亚酝酿。

这款从核武试验室走出的散热器究竟会是个什么样子？

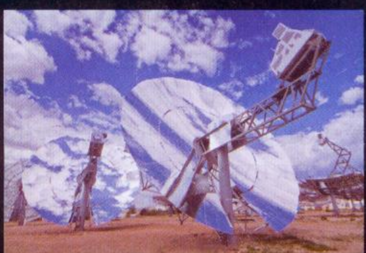
它是否能像原子弹那样带来足够震撼的效果？

我们的日常生活能有机会接触到这样"尖端"的散热产品么？

让我们现在就来一窥究竟。

文/图 张建武

Tips：Sandia National Laboratories（桑迪亚国家实验室）简介



它是美国能源部下属的著名技术研发机构，主要从事核武器系统中非核部分的研究开发，如设计电气系统保险、解除保险、引爆、发射系统、中子发生器和航空器指挥控制设备等。为提高核武器、航空器的效力、安全性、耐受性和可靠性等特性，他们在材料、组件及仪器技术等领域长期耕耘，并承担一些与能源开发和改进相关的工作。

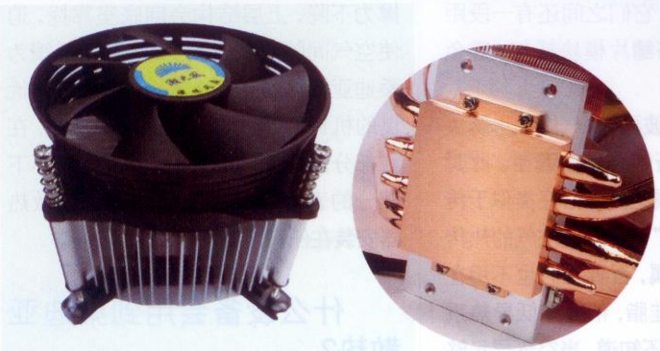
它叫The Sandia Cooler

The Sandia Cooler（桑迪亚散热器），这是桑迪亚试验室对它们新散热产品的称呼。桑迪亚散热器并非是脱离当前散热体系自成一派的散热产品，从原理上讲，桑迪亚散热器依旧属于风冷散热系统。但有别于传统风冷产品，它并不是在散热片密度、散热片材质或者风扇规格等传统因素上的改进。而是彻底改变了当前依赖风扇加散热鳍片的传统热交换方式，试图解决热阻、死气和噪音等传统风冷散热难题。

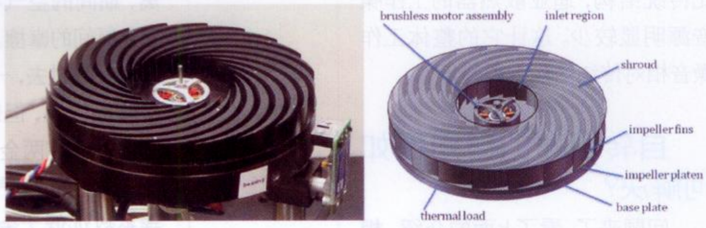
三大问题一个对策

实验室的研究人员称，目前风冷散热器真

http://ipdf8.blog.163.com



■ 从最早的铝挤压散热底座，到后来的热管、均热板等材料的引进，风冷散热虽在不断进步，但从未改变过基础散热结构——传统风冷产品无不由一个散热底座（散热鳍片）加风扇组成。都依靠底座吸热，再由风扇带动气流，加快底座（鳍片）与空气的热交换。



■ 桑迪亚散热器上，你已经看不到风扇的影子，它不是当前所谓的Fanless产品这么简单，而是采用了鳍片自转技术。

正的热交换瓶颈不是热管或金属的热传递效率，而是附着在散热片上的一层静止不动的空气，桑迪亚国家实验室研发人员将这层空气称之为“死气”（dead air）边界层。在这个“死气”区域内，扩散是热传导主要机制，而用扩散方式在气体间散热是相当缓慢的。使用风扇进行主动散热，这个死气层也依然存在，而且厚度足以严重影响整个散热器的热交换效率。

另一个长期存在的问题是，随着时间推移，传统风冷散热产品底座（鳍片）内不可避免地“藏污纳垢”。空气中的颗粒物和其他污染物会逐渐堆积在散热器表面和散热器鳍片中间。导致降低风扇产生的风压，减缓散热器和空气的热交换。同时也变相减少了散热鳍片面积，增高了热阻值，使发热源的热量更容易堆积，出现散热阻塞。

传统风冷散热器第三个问题则是气流量和噪音的矛盾。风扇产生的气流量和工作噪音成正比，热交换的气流量越大，工作噪音越大，我们也称风扇或者散热系统散热的机械效率越低。小型和中型散热风扇机械效率相对都较差，高噪音成为这些散热器满足系统散热需求的非生产性开支。若降低风扇转速降低噪音，那又将对散热性能产生明显副作用。

桑迪亚散热架构，则通过一种被称之为“空气轴承式热交换”的技术，巧妙地消除了传统风冷散热系统以上的3个缺点。该技术能让桑迪亚散热器的边界层（死气）厚度数倍减少，对散热器污垢添加内在免疫力，并且大幅减少噪音。从外形和结构上来看，传统风冷散热系统当中，吸热装置如铜片、热管往往是放置在散热器底部和发热表面接触，同时顶部还有片状散热鳍片增加和空气的热交换面积，提升散热效果。最后依靠主动风扇，提升空气热交换速度，将热量从鳍片上带走。而根据研究人员拿出的桑迪亚散热器原型来看，桑迪亚散热器则由底座、旋转马达和旋转散热鳍片组成，没有了传统的风扇部分。

桑迪亚散热器底座内建一个高效率的无刷电机，用来旋转散热器叶轮结构，转速可以达到数千转每分钟。散热器叶轮结构底部为一个平面，可以很好地嵌入到固定不动的底座当中。在桑迪亚散热器工作状态下，空气被吸入散热器圆形中间没有鳍片的部分，然后以圆点为中心，空气呈放射性散开，被离心力抽离到密集的散热鳍片当中，然后带着热量离开散热器。

同样没有风扇，但很明显，桑迪亚散热系统有别于传统Fanless概念，区别的关键就是这个可以旋转的结构。这个旋转结构，将传统散热片功能和离心叶轮功能结合起来。在工作状态下，旋转结构高速逆时针旋转，产生强大的离心力。借助流线型设计，散热鳍片在离心力的帮助下，能将包裹在散热片周围的死气层撕裂、压缩。虽不能完全消除，但能将死气层厚度控制到当前散热产品1/10，甚至更薄的程度。这能将散热鳍片和空气的热交换效率提升到当前技术难以到达的高度，以更少的热交换面积达成理想的散热效果。

此外，由于散热片高速旋转，完全消除了散热片之间“藏污纳垢”的问题。这有点类似我们在传统风冷散热器上看到的情况，相同操作环境当中，散热底座或散热鳍片已经被灰尘覆盖，但是风扇扇叶却没有多少灰尘，因为风扇在高速旋转。而鳍片自身能高速旋转，则能像扇叶一样有效避免污垢的沉积。

至于噪音问题，因为新结构不存在风扇单元，规避了传统散热系统高速风扇的切风噪音和风压啸叫等噪音问题。由电机提供的旋转动力，直接让散热片和周围空气产生相对运动，这种高效的“直接驱动“方案，只会产生电机

http://ipdf8.blog.163.com

的转动噪音（无刷电机的噪音相当低，对人耳来说基本忽略不计）。相比传统结构，迪亚散热器的工作噪音源明显较少。这让它的整体工作噪音相对传统结构大幅降低。

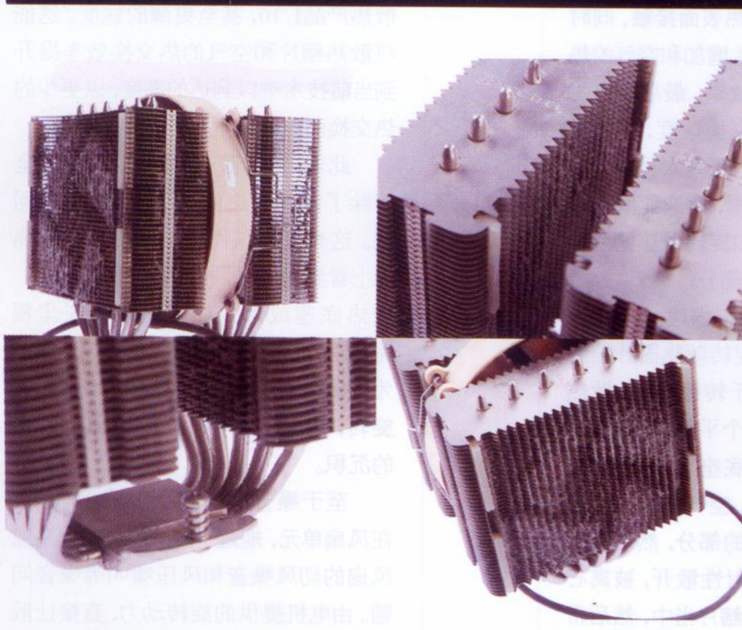
自转引发的新问题如何解决？

问题来了，看了上面的介绍，相信不少朋友会提出疑问“鳍片部分能够旋转，自然就不能和底座融为一体。那它们之间不会有摩擦力么？不会产生明显的摩擦噪音么？”实际上，桑迪亚的工程师们也很清楚，如果不能解决摩擦问题，不仅影响新散热器的电机效率和寿命，甚至会产生比传统风噪更大的工作噪音。于是，他们引入了先进的流体力学气体轴承设计。什么叫“流体力学气体轴承设计”，简单点说，它有点像大家熟悉的硬盘悬浮磁头臂，它能让磁头悬浮在磁盘上方读取数据，从而避免摩擦损伤和噪音。也即是说，当电机高速转动的过程中，旋转鳍片和底座非完全接触，它们之间还有一段距离，期间的空气将鳍片模块托起，避免了金属间的摩擦。

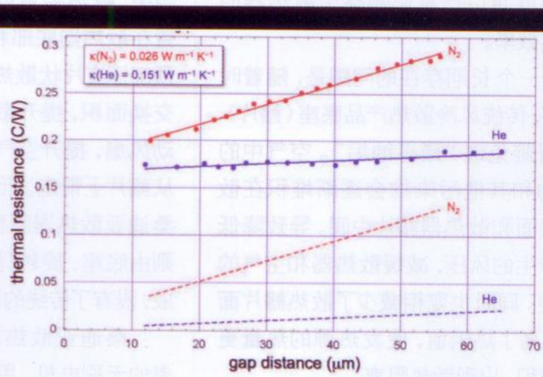
一波过去，一波再起。气体轴承解决了摩擦问题，但新问题随之诞生。此时气体轴承在两金属之间不恰好类似于传统鳍片上的“死气”？都知道空气的热传导系数远低于金属，否者我们也不用在处理器表面涂抹硅脂，帮助降低导热系数。但你有可能并不知道，当空气层足够小，且对流速度非常快的时候，其热传导效率将提升数倍，虽不及金属间的热量传递效率，却绝不逊色于硅脂等导热物体。实际上，上层散热器叶轮结构快速旋转，已经能够造成夹缝中的空气非常激烈地对流。问题的关键是如何减少底座和上层叶轮的距离，减少到多少合适？桑迪亚工程师给出的答案是这个距离要小于0.05mm，而且这个距离还能由产品自动调节。实际样品中，这层气体轴承的距离被压缩到0.02mm，且具备自我调节能力。如果间隙距离增大，那么间隙当中的空气压力减少，对上层结构的支撑力下降，上层结构会向底座靠拢，迫使空气间隙的距离减少。这种负反馈为桑迪亚散热器上下2个部分提供了非常优良的机械稳定性和有效的弹簧常数，在上部分高速旋转的同时，并不会损坏下部分的表面和稳定性，并且可以让散热器安装在任意方向，比如垂直安装。

什么设备会用到桑迪亚散热？

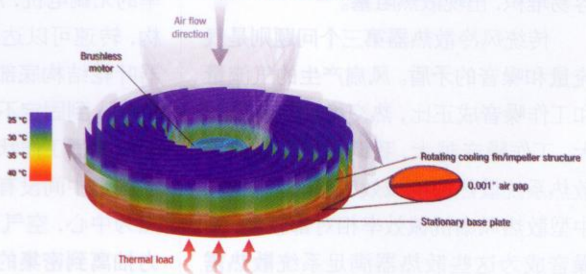
具备自动控制能力的气体轴承不仅解决了磨损和噪音问题，还为它的安装和使用环境扩展了思路。水平、垂直安装都不成问题。没有安装限制，桑迪亚散热器适用范围就更广泛。桑迪亚散热器发明人桑迪亚国家实验室研究员Jeff Koplow表示，桑迪亚散热器能为众多应用提供好处，特别是那些看重热管理和能源效率的场合，比如供暖、通风和空调（HVAC）系统等等。理论上桑迪亚散热器尺寸也非常容易进行缩放，如果全美散热设备都改用大大小小的桑迪亚



■ 传统风冷产品在长时间使用后都将沉积大量灰尘，严重影响散热性能。



■ 桑迪亚散热器原型的散热特性测试数据。



■ 桑迪亚散热器热量传导示意。

http://ipdf8.blog.163.com

散热器，那么美国每年的整体电力消耗将降低7%。

其实，正如Jeff Koplow所说，桑迪亚散热设计能用在许多地方，并不局限于大型设备。民用领域如PC的散热也完全能引入这样的设计。事实上，与其说能用于PC，还不如说它就是为PC量身打造的次世代精品。原因主要有二：

1、原型样品正是为芯片散热打造的，从结构上看，它比传统风冷产品小巧了不少。若这样的体积也能满足台式机芯片的散热需求，那么可以预想，用于mini电脑、笔记本电脑等散热的产品将更加轻薄，进一步满足用户对PC小巧、低耗、低噪的要求。

2、从设计上看，桑迪亚散热器的原料并不复杂，成本比传统散热器更低。同时其具备的自行清洁能力将进一步提高设备的可靠性，降低维护成本，更易让用户接受。

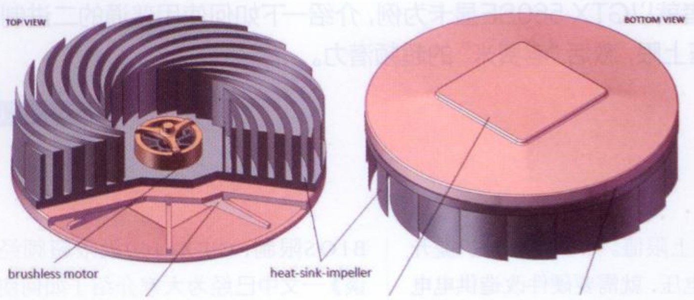
因此我们相信，很快就会有针对PC等领域的桑迪亚散热器产品就将面世，与传统风冷产品展开激烈竞争。

它的性能究竟如何？

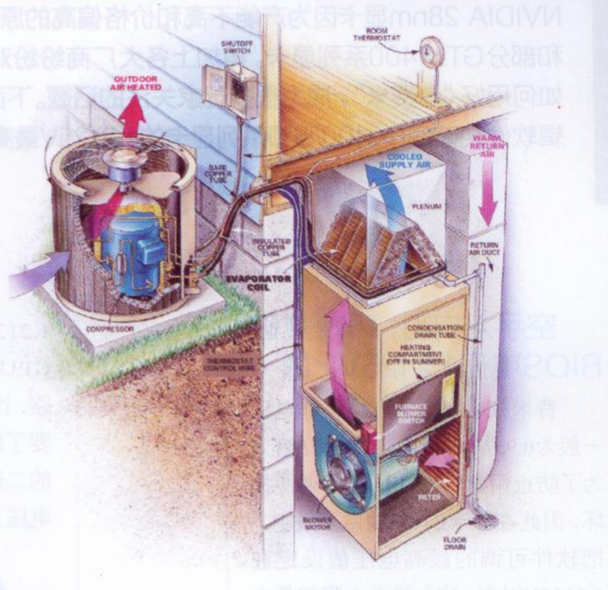
好了，该技术的特性被认为特别适合用于笔记本电脑和玩家的高端PC。设计简单，坚固耐用并且有成本竞争力都是它的优势。那么它的性能究竟如何，是否有足够吸引力让玩家们放弃当前的高端风冷产品？

传统高性能热管散热系统，其散热器内部由多根热管组成，由于边界层效应，这种系统必须有非常大的热导表面积，才能达成相对较低的热阻。平均来说，传热路径（例如热管高度）长度会超过80mm，因此需要热管穿插于多片散热鳍片之间，才能尽可能降低热阻。而桑迪亚散热器因为死气层厚度大幅降低，使其边界效应大幅度缩小，因此无需采用高塔设计。而且平均传热路径大幅度减少（约10毫米左右），鳍片散热效率成倍提高，也就没有了利用热管等成本较高元件来降低热阻的必要，从而大幅度缩减散热系统体积和成本。

理论说起来抽象，让我们来看看桑迪亚散热器原型样品的实际表现。拥有4根热管，等效8根热管的Dynatron G950散热器可谓当代风冷产品的代表。它的大量鳍片总共能为散热器提供高达12000cm^{2}的热交换面积。而与之对比的桑迪亚散热器原型体积小了太多，整体鳍片热交换面积仅400cm^2，相差30倍之巨。而实际对比测试中却发现，桑迪亚散热器效率异常惊人，其热导效率是Dynatron G950的29.3倍。什么概念？这意味着同面积散热鳍片，桑迪亚结构的效率比传统热管加鳍片的风冷散热器高出近900倍！这意味着当前PC散热器能够大幅瘦身，或者允许芯片发热量达到新高度。前者有利于笔记本电脑等小体积设备内部空间的进一步压缩。后者则可以允许台式PC芯片的规模大幅增长，而不必担心散热压力。看到此，DIYer们是不是已经兴奋起来了呢？是否对桑迪亚散热器的上市迫不及待了呢？从核武实验室走出的散热器果然不同凡响，其实际市场表现就让我们拭目以待吧。MC

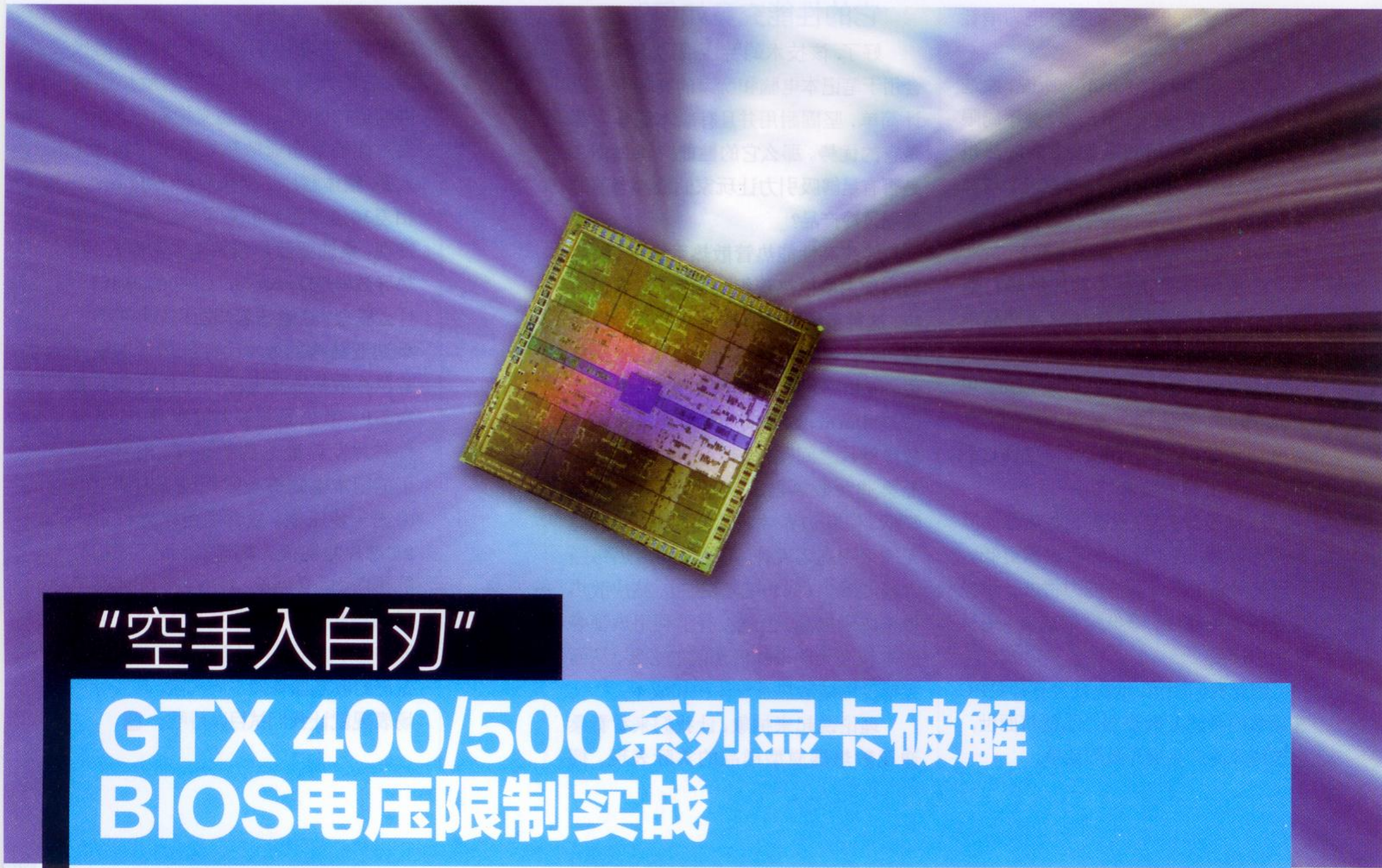


■ 桑迪亚散热器原型解析。其底部有形状如CD碟片的吸热装置，其上方就是可以逆时针旋转的散热鳍片，鳍片整体呈螺旋形和旋转基座融为一体。没有特别设置顶部散热鳍片，其顶部只是相对一个简单的平面。底座和叶轮结构并不是严密结合的，期间有大约0.02mm的间隙。热量从固定不动的底座，经过这层“特殊”的0.02mm气体间隙后，传递到旋转的散热器叶轮结构。



■ 研究院的设想是让它进驻中央空调、集供暖等大型设备的冷却系统。

http://ipdf8.blog.163.com



“空手入白刃” GTX 400/500系列显卡破解BIOS电压限制实战

NVIDIA 28nm显卡因为产能不高和价格偏高的原因，在市场上一直货源不多，市场主打的仍然是上一代GTX 500系列和部分GTX 400系列显卡。再加上各大厂商纷纷对退市之前的5系显卡进行降价清货，也让“老费米”性价比凸显，于是如何用好“老费米”，成为很多玩家关注的话题。下面笔者就以GTX 560SE显卡为例，介绍一下如何使用普通的二进制编辑软件突破GTX 400/500系列显卡的1.2125V最高电压上限，激活“老费米”的超频潜力。

文/图 林以诺

空手入白刃，巧妙突破BIOS电压1.2125V上限

费米核心显卡的默认工作电压一般为0.937~0.987V，NVIDIA官方为了防止用户过度加压导致硬件损坏，因此在显卡BIOS中做了限制，把软件可调的最高电压值设定在1.2125V以内。这个最大上限值是由硬件厂家在产品设计时所限定的，只有通过厂家的专业软件才能突破1.2125V的上限值。如果要进一步提升GPU核心电压，就需要硬件改造供电电路，这意味着会失去产品保修。其实只要了解其中的规律，即使是使用最普通的二进制编辑软件，我们也能对1.2125V电压上限进行修改。

你知道的事：NiBiTor提升电压上限为1.2125V

本刊在2011年第一期《突破显卡BIOS限制，GTX 460极限超频经验谈》一文中已经为大家介绍了如何使用NiBiTor软件把BIOS的可调电压上限修改为1.2125V，下面以铭鑫GTX560SE-1GBD5中国玩家版为例，一起来温故而知新。

①首先使用GPU-Z软件把显卡BIOS提取出来，保存为GF114.bin，并且把文件后缀名bin修改为rom。

②接着使用NiBiTor软件（V6.06版

http://ipdf8.blog.163.com

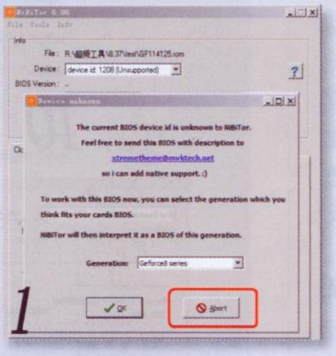
本）打开GF114. Rom文件，由于NiBiTor V6.06还无法支持GTX 560SE，因此打开之后会提示无法识别该BIOS文件。此时点击“Abort”略过错误提示（图1），然后进入下方的“Adv.info”选项，把Device ID从1208改为1200（图2），并且保存退出。重新使用NiBiTor V6.06打开该BIOS文件之后，可以看到NiBiTor已经把GTX 560SE识别为GTX 560Ti（图3）。

③点击工具栏的“Tools”菜单，进入“Fermi Voltage”（图4）选项中就能够对BIOS中的电压限制进行修改。在“Fermi Voltage Editor”设置栏目中，显示出该BIOS中的最大电压值为1.2125V（图5），而每次调节以0.0125V为一个步进，最上方的“Limit”就是电压可调节的上限值。我们在下拉式菜单中把该值手动修改为最大的1.2125V，点击“Apply”使修改生效，回到“Adv.info”选项把Device ID从1200改为1208，并保存文件退出。至此，一个最大可调电压值为1.2125V的全新BIOS就打造完毕了。

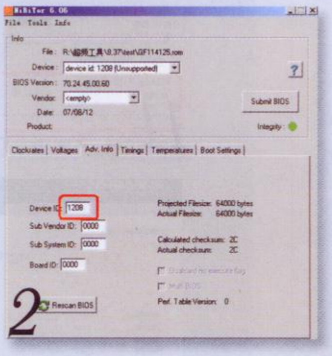
你不知道的事：二进制软件破解1.2125V电压上限

前文中已经提到，要破解费米BIOS中的最大1.2125V电压上限需要使用厂家的专业修改软件，这对普通玩家来说是无法实现的。但是笔者发现其实只要掌握了方法，即使使用最普通的二进制编辑软件也能破解电压上限，这里选用WinHex作为修改工具软件，依旧以铭鑫GTX560SE-1GBD5中国玩家版为例进行破解。

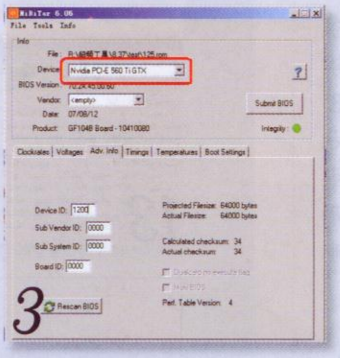
首先使用WinHex打开该显卡的原始BIOS文件GF114.ROM，点击工具栏中的“Find Hex Values”选项（图6），在对话框中输入“002CCFFF”，点击“OK”确认。此时软件就会自动定位到“002CCFFF”（图7）二进制数值的位置，我们可以看到在“002CCFFF”前面有“548012”这组数字（图8），该值对应的就是1.2125V。如果我们要把最大电压上限修改为1.25V，只需把“548012”修改为“D01213”即可，而1.275V则对应



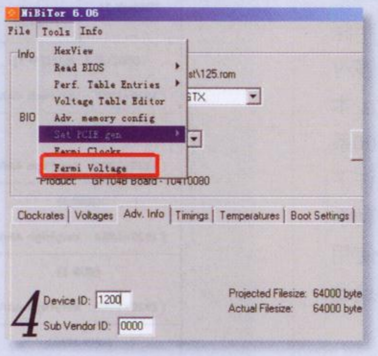
1



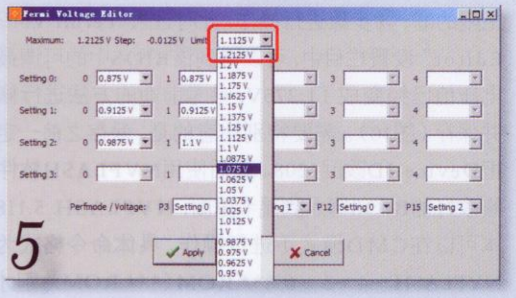
2



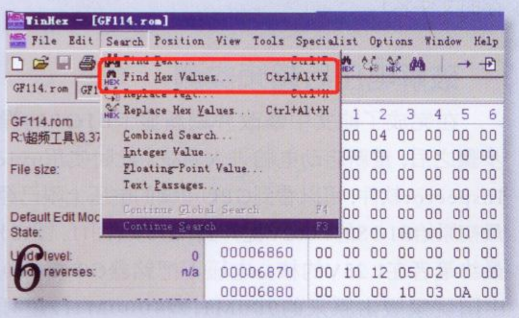
3



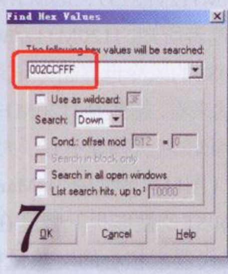
4



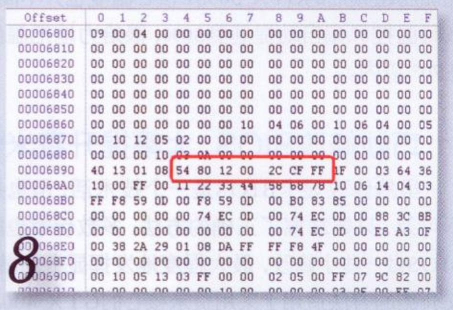
5

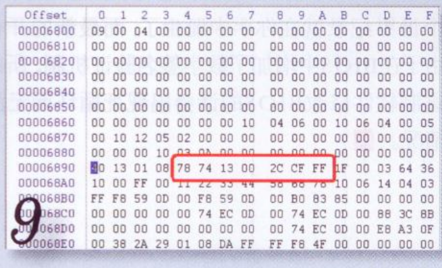


6



7


8


9

http://ipdf8.blog.163.com

"787413"（图9），修改完之后把BIOS文件重新保存好。接着参考前文介绍的使用NiBiTor V6.06修改电压上限的②、③步骤进行操作，此时进入"Fermi Voltage Editor"设置栏目中，可以看到该BIOS中的可调最大电压值已经变成了1.275V，参考前面的方法进行修改并保存（图10）。需要特别注意的是，保存之前一定要把Device ID改回1208。最后使用NVFLASH软件把修改好的BIOS刷入到显卡里面，NVFLASH 5.118版本可以在CMD模式下进行操作，具体命令格式为：NVFLASH -4 -5 -6 ***.ROM（***.ROM为刚才保存的文件名）。

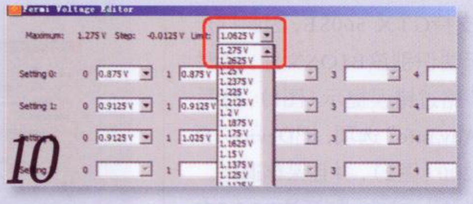
破解电压后超频实测

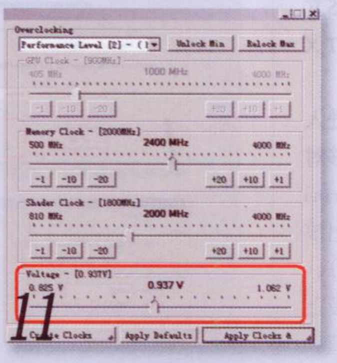
在完成了前文中修改并刷新显卡BIOS的操作步骤之后，重新启动电脑进入系统。此时使用nvidia Inspector软件，可以看到GPU可调的电压上限已经由最初原始BIOS的1.062V提升到1.275V（图11、图12）。最终笔者在1.25V的核心电压下把铭鑫GTX 560SE中国玩家版由原来的900MHz/4000MHz超频至1120MHz/5000MHz（图13），3DMark 11 Extreme得分为X1598。据笔者所知，1120MHz/5000MHz的频率是目前GTX 560SE的风冷世界超频记录。

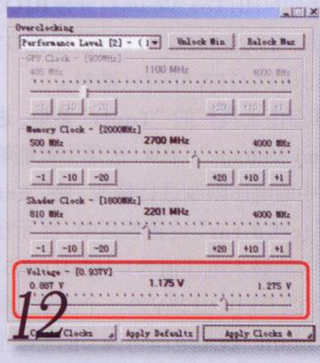
从对比测试来看，超频至1120MHz/5000MHz的GTX 560SE性能较默认频率下有了大幅度提升，平均提升在25%左右（图14），例如在3DMark 11的测试中超频后的GTX 560SE的性能提升幅度在23%左右。不仅如此，由于第二代费米核心的发热量控制得较好，因此加压超频后的GTX 560SE核心温度也并不高。其满载时温控风扇自动提速到50%，很给力地把温度控制在70°以内。

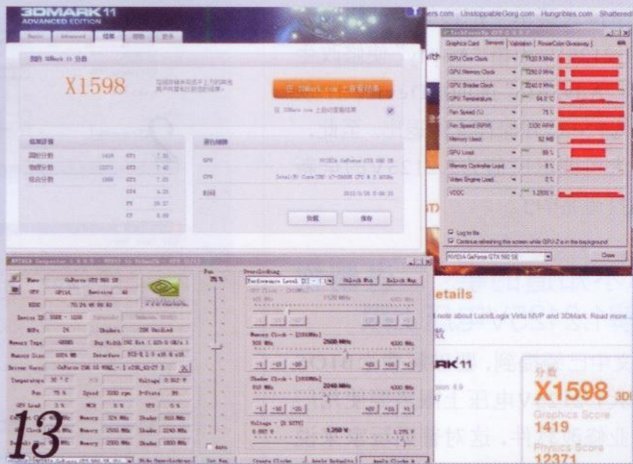
巧妙修改BIOS，大幅提升费米性能

虽然修改显卡BIOS是一个技术活，但也并非深不可及，只要掌握了正确的方法，多数玩家也能够对BIOS做一些小修改，最大程度地发挥显卡的潜力。本文介绍的方法适用于采用费米核心的GTX 400/500系列显卡，正在使用费米的朋友也可以自己动手，也许下一个世界纪录就在你手中诞生了。而最新的开普勒系列由于在BIOS中增加了数字签名验证机制，所以使用二进制软件修改BIOS的话会出现死循环而无法启动的情况。MC


10


11


12


13

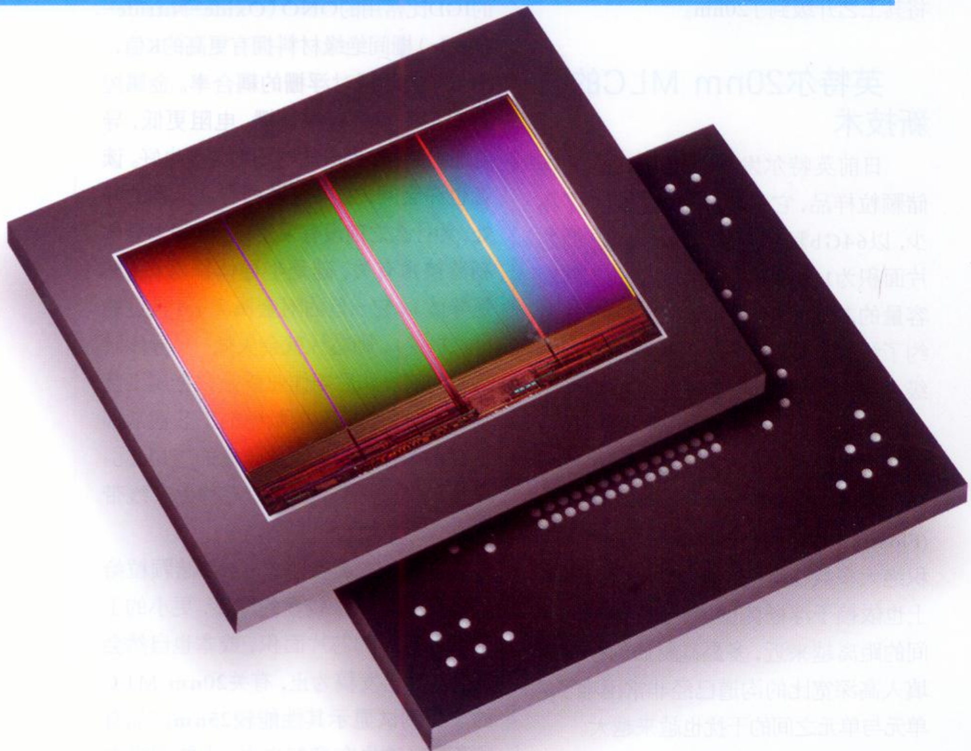
		GTX 560SE（900/4000）核心电压0.9375V	GTX 560SE（1120/5000）核心电压1.25V
3DMark 11	P模式	P4221	P5167
	X模式	X1291	X1598
《使命召唤8：现代战争3》（1920×1080 VeryHigh 4AA）		84.5 fps	102.3 fps
《孤岛危机 2》（1920×1080 VeryHigh 4AA）		30.4 fps	37.8 fps
《尘埃 3》（1920×1080 VeryHigh 4AA）		67.7 fps	83.2 fps
《战地 3》（1920×1080 VeryHigh 4AA）		44.1 fps	58.8 fps
《地铁 2033》（1920×1080 VeryHigh 4AA）		16.1 fps	20.7 fps
GPU核心温度	待机	34°	34°
	满载	55°（风扇转速 37%）	68°（风扇转速 50%）

14

http://ipdf8.blog.163.com

SSD存储颗粒的现在与未来

文/图 王 东



2011年泰国的洪水把机械硬盘的价格推高了不少，却给SSD固态硬盘带来了一个新的发展契机，光刻技术与半导体技术的快速发展，也让SSD的成本方面逐渐降低。随着SSD在消费级市场的普及，用户也开始关心SSD存储颗粒的相关技术，读者也渴望了解主流SSD存储颗粒的相关知识。下面我们将向读者解析目前MLC NAND颗粒所采用的技术并深度剖析最新的20nm存储颗粒的结构设计与生产工艺，最后重点讲述下一代存储颗粒的原理与发展潜力。

ONFI与Toggle DDR接口标准争斗的白热化

相信大多数用户对SLC存储颗粒与MLC存储颗粒都有一定了解。MLC存储颗粒与SLC存储颗粒相比，以相同芯片面积上获得两倍存储容量的成本优势迅速赢取了消费级用户的青睐。SLC存储颗粒则退居追求高性能、稳定性的企业级市场。虽然所有厂商的MLC存储颗粒的原理基本相同，但因生产工艺与技术的不同，它们之间也存在着一定的差异。最大的差异就是存储颗粒的接口标准，以英特尔、美光、海力士为主的ONFI（Open NAND Flash Interface）接口标准联盟；三星和东芝组成的Toggle DDR Model接口标准联盟。



■ ONFI阵营全家福。

现在ONFI接口标准已经发展到第三代，采用了DDR（Double Data Rate）信号技术与同步时钟控制，传输带宽达到了400MB/s。同时将SSD主控芯片中的ECC纠错功能集成到了存储颗粒内部，增加了主控芯片的效率。Toggle DDR接口标准也发展到了第二代，它与前者最明显的差别在于采用了异步时钟控制。同步时钟控制是主控可以通过发送同步指令激活闪存上的同步时钟信号，使闪存与主控工作在同步模式，此时闪存的数据传输速率会大幅度提升。而Toggle DDR接口标准采用异步设计，异步时钟控制在主控发出指令以后，主控与闪存之间有一个时钟信号匹配的过程，然后再传输数据。在理论上，异步时钟控制的时间延迟肯定是落后同步时钟控制。虽然如此，依靠三星和东芝在NAND方面的优势，Toggle DDR接口标准在各项技术产生上并没有落后老牌的ONFI接口标准，传输带宽也达到了400MB/s。加上现在主控的技术差异，两种接口标准的产品在实际测试体验差别不大，玩家们也不需要纠结选择何种存储颗粒，只要选择适合自己的就可以了。至于这两种接口的实际体验，可以参见《微型计算机》2012年6月下《“大”“快”人心，两款512GB固态硬盘深度体验》，两款产品分别是采用了英特尔同步颗粒的OCZ Vertex 4 512GB固态硬盘和采用东芝Toggle DDR异步闪存颗粒的浦科特PX-512M3 512GB固态硬盘。

单就原理而言，毫无疑问ONFI的优势还是要强于Toggle DDR，这两种接口标准的争斗我们可以看做是对新技术的探索，它所带来的技术革新的最终受益者仍然是消费者。然而接口也只是SSD存储颗粒的一小部分，最重要的仍然是存储单元，在最小的芯片面积上集

http://ipdf8.blog.163.com

成最多的存储容量才是解决SSD成本的根本原因。为了达到这一目的，厂商不断缩小MLC的制程工艺，英特尔目前已经将其工艺升级到了20nm。

英特尔20nm MLC的创新技术

目前英特尔发布了20nm MLC存储颗粒样品，它的芯片面积也减少了不少，以64Gb颗粒为例，20nm工艺的芯片面积为117mm^2，英特尔25nm工艺同容量的芯片面积为162mm^2，新工艺节约了约30%的芯片面积。当然，这次升级并不只是在工艺上通过光刻来微小化存储单元，结构与材料上仍然发生一定的变化。25nm MLC存储单元的控制栅(Control Gate)和绝缘膜缠绕在浮栅(Floating Gate)上，控制栅与浮栅重合面积绝大多数在侧壁，耦合因子很大程度上也依赖于浮栅侧壁。随着存储单元之间的距离越来越近，多晶硅材质的控制栅填入高深宽比的沟道已经非常困难了，单元与单元之间的干扰也越来越大。

为了解决上面的问题，英特尔20nm工艺采用了平面浮栅与控制栅结构，这种结构的浮栅与控制栅相比25m的栅结构减薄了许多。从25nm与20nm剖面图对比可以看出来，浮栅从陡峭的“高山”形状转变成了低矮的“长方形”的形状，控制栅形状也与浮栅类似了，这个结构实现了我们常见的理想化NAND结构。此时带来的问题就是控制栅与浮栅的重合面积越来越小，耦合因子也减少。但高介电常数的IGD栅间绝缘材料与金属控制栅（下简称金属栅）的引入很巧妙地解决这个问题，目前对高介电常数的IGD比常用的ONO（Oxide-Nitride-Oxide）栅间绝缘材料拥有更高的K值，增加了控制栅对浮栅的耦合率。金属控制栅相比多晶硅控制栅，电阻更低，导电能力更强，形成的电场均匀度也好。读者也许会问，如果金属栅有这么多的好处，为什么之前没有采用呢？这与半导体制造技术有关，硅是半导体物质（金属是导体），它一旦沾附金属离子（常见的Na^+,Fe^{2+}），则芯片就会失效，半导体制造中的前段和后端作业就是以金属工艺来作为分界线。而控制栅的工艺通常都是在前段作业完成，金属栅的应用必引来金属离子污染，为整个芯片生产线带来巨大的麻烦。

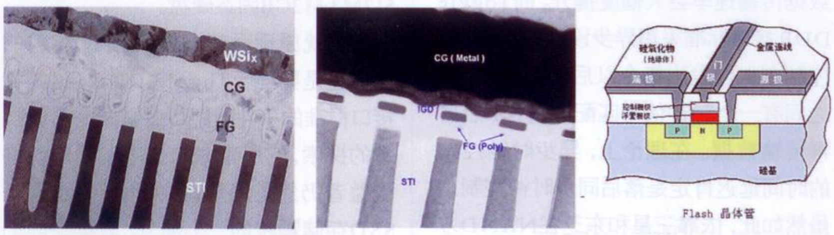
总体而言英特尔20nm存储颗粒给我们还是带来了较多的惊喜，更小的工艺带来更小的芯片面积，成本也自然会下降。截止发稿为止，有关20nm MLC的产品测试显示其性能较25nm产品有所下降。这也在意料之中，小的浮栅电荷存储减少，这将需要更灵敏的控制栅的来判断浮栅中是否存储有“数据”，同时在出错率方面也会大大增加，从而需要更强的纠错功能，这为读写速度带来了一定的拖累。

SSD存储颗粒的未来

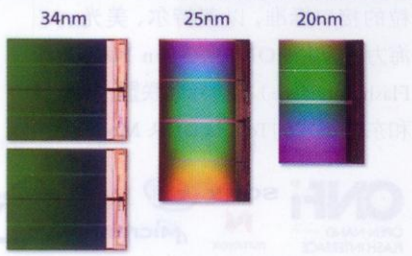
客观一点看，这次英特尔发布的20nm MLC存储颗粒只是减少了芯片面积，控制了芯片成本，而没有从根本上解决目前存储颗粒的读写速度与寿命；从原理层面来看，只要是基于EEPROM原理的NAND永远也逃脱不了低寿命、低稳定性的宿命。要么彻底改变存储单元的存储原理，要么新的材料出现，这样才能彻底拯救SSD，下面我们将来看几种可能取代目前NAND Flash的下一代SSD存储颗粒技术。

受材料束缚的FeRAM

我们知道MLC的浮栅技术需使用高电压，迫使电荷穿过致密栅氧化层进出浮栅达到擦写目的。高写入功率和长期的写操作，电荷不停穿梭于栅氧化层，就像离子轰击一样，这对栅氧化层造成物理性伤害。栅氧化层一旦被轰击得“蓬松”，它就会失去“困住”浮栅中电子的能力，那么存储单元就失去了作用。而FeRAM采用与DRAM一样的结构，基本单元由一个MOS管与平面电容组成，平面电容强大的充放电能力带来无穷次读写能力与强悍的读写速度，看看通过软件将DRAM转变成SSD的读写能力就知道了。但DRAM断电以后就会失去数据，它的罪魁祸首是内部平面电容电介质材料无法存储电荷，在断电以后它就会迅速放电，失去存储能力。FeRAM将平面电容的电介质材料换成了具有存储功能的铁电晶体，当在平面电容中加电压时，铁电晶体在电场作用下，大量中心原子在晶体单胞中移动耦合形成铁电畴，铁电畴在电场作用下



■ 英特尔25nm与20nm剖面图以及理想的NAND结构。



■ 34nm、25nm、20nm相同容量存储颗粒面积对比。

http://ipdf8.blog.163.com

形成极化电荷。铁电畴在反向电压下所形成的极化电荷较高，铁电畴在正向电压下所形成的极化电荷较低，在断电以后也能保持各自的状态，这种铁电材料的二元稳定状态使得铁电晶体可以作为存储器。

目前这种铁电晶体主要有PZT（锆钛酸铅）、SBT（钽酸锶铋）两种材质。PZT使用最广泛，它的优点是能够在较低的温度下制备，如溅射和MOCVD，原材料便宜、晶化温度较低，工艺集成较容易；但有疲劳退化问题，而且铅会对环境造成污染。SBT最大的优点是没有疲劳退化的问题，而且不含铅；它的缺点是制作工艺温度较高，工艺集成难度很大。另外它们最致命的缺点就是在结构微小化方面有很大的问题，采用纳米级的工艺较难实现。

FeRAM现在已经广泛运用在工业控制，单片机与嵌入式系统中。它与传统的DRAM结构太相似，这在芯片面积上较MLC NAND还是有很大的劣势，从DRAM内存的容量就可以看出来。受制于材料与生产工艺问题，目前FeRAM应用于大容量存储的几率仍然不大。

寡助的PRAM

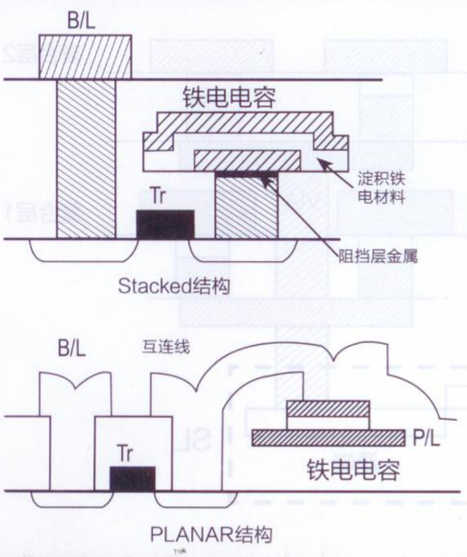
PRAM与DRAM、FeRAM在结构上还是有相似之处，它在平板电容部分做了结构型调整，采用了GST结晶体作为存储核心，并为结晶体配备了一个加热器。通过加热器对结晶体进行加热控制结晶体状态，在结晶体状态下呈现低电阻状态，加热后呈现非结晶体高电阻状态。由于是晶体结构，在断电以后也能够长时间保持晶体状态，以此表示存储“0”和“1”。这种结构的读写速度与目前DRAM相当，只是在微小化方面较DRAM有很大提高，理论上这种结晶体能够微小化到5nm，取代目前MLC NAND的可能性也较大。只是目前力挺PRAM只有三星和IBM等少数厂商，技术发展潜力较MLC NAND还是有很大的弱势，目前它还停留在研发和试验阶段。

离我们最近的3D NAND

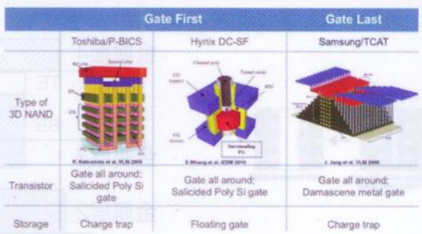
前面两种新存储结构在目前应用于大容量存储还不够成熟，东芝、三星与海力士决定通过新技术将MLC NAND的寿命延长，毕竟在MLC NAND的资金投入太大。3D，无论在电影还是半导体行业都成了热门词汇，Ivy Bridge处理器让大家初步认识了3D晶体管，现在3D NAND技术也浮出了水面。东芝、三星与海力士都提出了各自的3D结构，预计在未来三年投入市场，到时候存储颗粒将呈现“百家争鸣”的状态，现在我们以三星和东芝3D结构来先睹3D NAND的魅力。

从3D构图可以看出，东芝P-BICS与三星TCAT结构看起来完全不一样，其实它们原理是一样的。首先通过交替淀积多个氧化层和氮化层的方法形成叠层，然后使用湿法蚀刻将叠层中的氮化硅（即氮化层）蚀刻掉，最后填充钨材料形成字线（Word line），位线(Bit line)及触点结构。

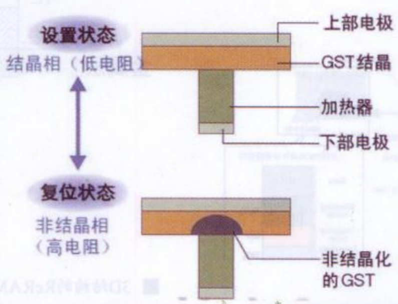
可能单就讲解让读者看起来较抽象，先看看结构图（制造流程图），前面我们讲过它是交替淀积多个氧化层和氮化层，图中的灰色部分就是氧化层（Oxide film），黄色就是氮化层(Nitride film)，通过干法蚀刻挖出字线（Word line）。然后利用湿法蚀刻掉氮化层，在氮化层部位构建金属控制栅。那么它的存储单元在哪儿呢？就在金属栅周围，



■两种不同结构的FeRAM，Planar结构的工艺相对简单，其隔离采用LOCOS结构，且不需要使用CMP（化学机械平坦化）。而Stacked结构的集成度较高，但是所用工艺相对先进，隔离采用STI，需要使用CMP，并可以使用铜工艺来制作导线。



■ 3种3D构图



■ PRAM结构图

http://ipdf8.blog.163.com

只是存储单元不再是多晶硅的浮栅，而是换成了氮化硅（SiN）。氮化硅因为结构特殊，电荷往往会自动积聚到它的晶格周围，有点像靠某种手段强制收集电荷的意思，所以三星将这种结构就命名为电荷捕获型栅级结构。从图中（三星3D结构单元图）我们可以看到在金属栅下面由Al_2O_3致密氧化物作为与存储单元的隔绝层，底部SiO_2是电子穿越层，电子穿过SiO_2进入氮化硅而积聚电荷。

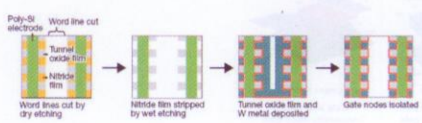
看起来这种结构非常的完美，存储单元也很多，但实现起来却非常困难。首先是挖高深宽比的深沟槽问题，由于蚀刻问题，较难实现绝对垂直。其次是它内部结构有凹槽，问题就在于往内部生长致密氧化膜和填充金属栅，高深宽比沟槽必然造成底部与顶部的反应物质不均性，凹槽内的膜厚与表面凹槽内的膜厚肯定会不一样。而且高深宽比沟槽在填充金属栅的时候也容易出现“空洞”，这在半导体制造中绝对是个大忌。不过这种结构还有一个好处就是可以利用过时的制造工艺实现，如50nm工艺，而且生产线投入也没有20nm级工艺大。利用50nm制造出的产品在相同面积上的容量上完全可以赶上现在20nm MLC NAND容量，这样一来存储颗粒的成本也就降下来了。

大势所趋的ReRAM

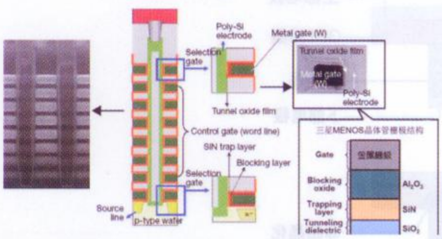
相信PC硬件迷们都是知道，最初的机械硬盘体积很大，容量也只有几十兆。巨磁效应的发现让机械硬盘容量有了质的飞跃，而垂直记录技术的应用让机械硬盘容量继续呈线性增长，目前消费级机械硬盘已经达到了4TB。SSD固态硬盘呢？有什么东西让它在容量上也像机械硬盘那样飞跃呢？

答案是忆阻器（Memristor）或者叫记忆式电阻。关于ReRAM的发展和应用，在《微型计算机》8月上的《记忆式电阻——颠覆PC架构的革命？》做了介绍，这里只补充一点它的基本原理、材质与相关大容量存储方案。忆阻器的结构非常简单，与二极管极为相似（只是材料为TiO_2）。以TiO_2为两个漂移区，一侧为正常成分的TiO_2，一侧为少氧的TiO_2（写为TiO_{2-x}）。当从左侧通正电压，由于电场作用，右侧TiO_{2-x}中的电子运动到TiO_2中，然而TiO_{2-x}中因为结构组成而缺少电子，电子向左侧运动后，右侧完全形成了耗尽区，相当于右侧成了一个断路，整个状态呈现高阻态。当右侧TiO_{2-x}带正电，在电场的影响之下，TiO_2中电子向TiO_{2-x}运动，补充TiO_{2-x}本来就缺少的电子，让整个状态呈现一种平衡状态，电阻也低。在断电情况下这种材料能够完全记忆各自的状态，且不需要晶格变化。通过控制电流的变化就可改变其阻值，如果把高阻值定义为“1”，低阻值定义为“0”，则这种电阻就可以实现存储数据的功能，而且电流流过就能立马实现读写，读写时间延迟很小。

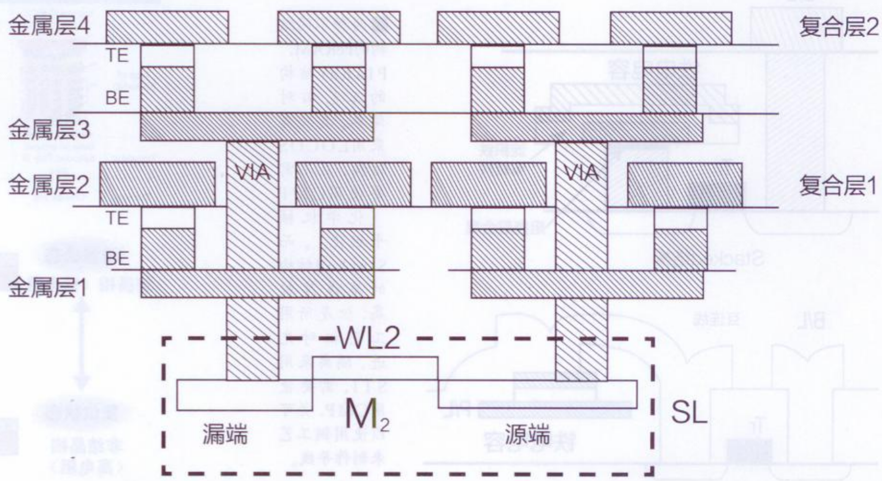
研究人员利用这种材料研究出了网格交叉存储单元，就像围棋的交叉格，上下两集电路，交叉点利用忆阻器作为存储单元，每个交叉点就一个存储单元，只需要计算存储点的坐标位置就可以很快实现读写定位。存储单元没有了其他的元件，完全能够解决面积问题，而且能够微小化到10nm以下。由于这种结构简单，工艺难度也非常小，没有3D垂直的深沟槽，没有内部凹槽，但3D NAND的多层堆积也适用。所以ReRAM在芯片面积、容量方面、与工艺难度相对于3D NAND都有较大的优势，在大容量存储方面的应用前景无可限量。



■ 制造流程图



■ 三星3D结构单元图



■ 3D结构的ReRAM。

http://ipdf8.blog.163.com

MicroComputer 微型计算机 AMD 索泰 ZOTAC

AMD杯 开学装机大行动

《微型计算机》帮你买单/升级 芯动融聚

活动一

奖项名称	名额	奖品设置
AMD杯《微型计算机》帮你买单奖	1名	从官网收集的“装机配置单”中随机抽取一位读者，为其整机买单。
APU平台升级奖	2名	A8 3870K处理器一颗
装机升级奖	2名	Athlon II X4 641 处理器一颗
显卡升级奖	2名	迪兰HD 6770恒金2代显卡一块

活动二

“0元抽奖”

《微型计算机》编辑部会随机抽取4位读者，并根据其填写的配置单，评判出一等奖与二等奖，并赠送索泰显卡一块！

奖项名称	名额	奖品设置
一等奖	2名	GT640-2GD3雷霆版MA 显卡一块
二等奖	2名	GT630-1GD5雷霆版MA 显卡一块

参加活动必读：

1.本次活动将在《微型计算机》官网举行，在8月15日到9月15日期间，读者只需登录《微型计算机》官方网站的活动页面参与活动即可，在线填写并提交自己理想的开学装机配置单，并对整机配置进行点评。

2.在使用AMD处理器的开学装机配置中，根据配置点评，由《微型计算机》编辑部进行审核之后，评出“整机买单大奖”、“APU平台升级奖”、“AMD显卡升级奖”以及“速龙 II X4 641装机升级奖”。

3.只要你参与上述“装机买单活动”活动，便获得了“0元抽奖”的资格。亲们，有机会获取索泰显卡哦，“装机买单活动”中已获奖的读者除外。

4.活动揭晓将刊登在《微型计算机》10月上刊和官方网站，《微型计算机》保留调整奖品型号的权力和本活动的最终解释权。

装机配置单

CPU ____________ 显示器 ____________

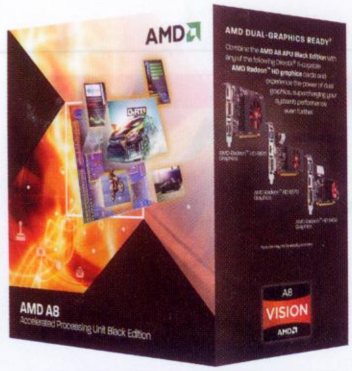
主板 ____________ 内存 ____________

机箱/电源 ____________ 硬盘 ____________

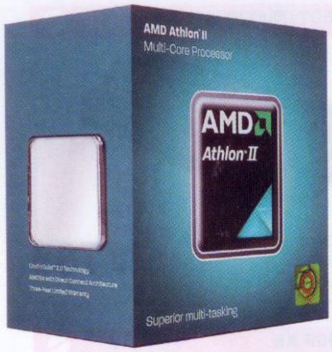
键盘/鼠标 ____________ 光驱 ____________

显卡 ____________ 音箱 ____________

详细点评：____________



A8 3870K参数
主频：3.0GHz，
核心数量：四核心
制作工艺：32nm



Athlon II X4 641参数
主频：2.8GHz，
核心数量：四核心
制作工艺：32nm



索泰GT640-2GD3雷霆版MA参数
流处理器：384个，核心频率：900MHz
显存频率：1800MHz



索泰GT630-1GD5雷霆版MA参数
流处理器：96个，核心频率：810MHz
显存频率：3200MHz

活动主办方	本次活动冠名方	本次活动赞助商
MicroComputer 微型计算机	AMD	索泰 ZOTAC

http://ipdf8.blog.163.com

开学装机硬件推荐

伴随秋季开学，各地电脑城也会迎来一阵降价促销的小高潮。装机之前我们也需要了解一下硬件行情。近期CPU价格总体平稳。酷睿i5 3570K报价不到1500元，颇吸引高端玩家。但相比之下，同样四核心，价格约520元的AMD速龙Ⅱ X4 638则更吸引普通用户。硬盘方面，前不久深圳边防检查站查获一批案值80余万元的走私硬盘，3.5英寸硬盘货源将再次吃紧，降价无望。笔记本硬盘和内存则持续低迷，其中日立2.5英寸单碟500GB硬盘有商家报价仅350元，值得用户考虑。

处理器

Intel酷睿i3 2120



2核心4线程
LGA 1155
3.3GHz

¥799

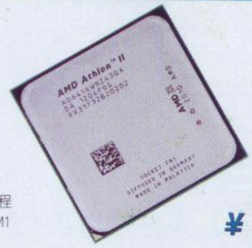
AMD FX 4100



双模块4线程
Socket AM3+
3.6(3.8)GHz

¥739

AMD Athlon II X4 641



4核心4线程
Socket FM1
2.8GHz

¥459

显卡

iGame 550Ti烈焰战神U D5



950MHz/4300MHz
1GB/192bit/GDDR5
mini HDMI/DVI×2

¥799

索泰GTX560-2GD5毁灭者DTC



850MHz/4050MHz
2GB/256bit/GDDR5
HDMI/DisplayPort/DVI×2

¥1499
(送奥运珍藏版手机壳套装)

HIS 7750 1GB冰立方超频版

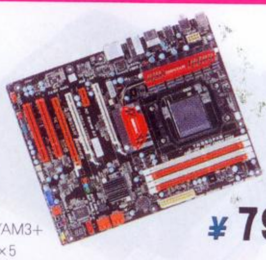


900MHz/4500MHz
1GB/128bit/GDDR5
DVI/HDMI/mini DisplayPort×2

¥899

主板

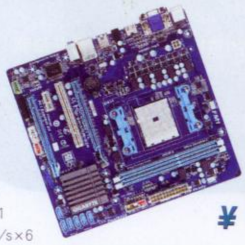
映泰TA990FXE



AMD 990FX
Socket AM3/AM3+
SATA 6Gb/s×5

¥799

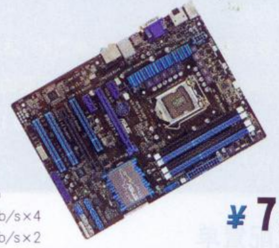
技嘉GA-A75M-D2H



AMD A75
Socket FM1
SATA 6Gb/s×6

¥509

华硕P8H77-V



Intel H77
LGA 1155
SATA 3Gb/s×4
SATA 6Gb/s×2

¥799

显示器

三星E1920NWQ



19英寸
1440×900
VGA

¥699

AOC E2252V



22英寸
1680×1050
VGA/DVI

¥899

戴尔UltraSharp U2312HM



23英寸
1920×1080
VGA/DVI/DisplayPort

¥1499

http://ipdf8.blog.163.com

电源

游戏悍将红星R500



500W
12cm风扇
模组化
80PLUS铜牌

¥299

航嘉jumper350



350W
12cm风扇
非模组化
80PLUS铜牌

¥279

Tt威龙550



450W
12cm风扇
非模组化
转换效率85%

¥299

机箱

爱国者雷霆战将1366



5.25英寸×2
3.5英寸×7
USB 2.0/音频

¥175

鑫谷雷诺塔G1R标准版



5.25英寸×4
3.5英寸×5
USB 3.0/USB 2.0/音频

¥249

酷冷至尊HAF 912标准版



5.25英寸×4
3.5英寸×6
2.5英寸×2
USB 2.0/音频

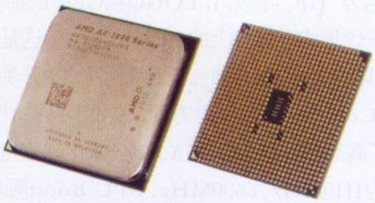
¥369

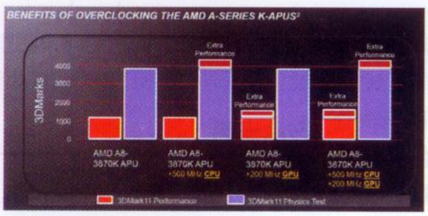
开学装机特别推荐

AMD A8 3870K

Socket FM1
4核心4线程
3.0GHz
HD 6550D独显核心

¥769





AMD官方给出的超频后的成绩。

推荐理由： AMD APU家族最顶级的旗舰产品A8 3870K是一款不锁倍频的型号。在包装上也没有采用APU惯用的红色，而是用了黑色，很容易就让人想起深受大伙喜爱的AMD黑盒版CPU产品。

A8 3870K的CPU核心采用原生物理四核设计，主频突破了3GHz，综合性能足可匹敌Ivy Bridge家族的中端主力Core i5 3450。虽然和Sandy Bridge以及Ivy Bridge的中高端产品相比还有差距，但也足够满足用户的日常需求。在图形性能上，A8 3870K则遥遥领先。其融合的HD 6550D独显核心，拥有400个流处理算术逻辑单元，核心频率600MHz，在中等画质下可流畅运行许多大型3D游戏。对Direct X 11的支持也令他性能远胜过HD Graphics核芯显卡。在超频能力上，A8 3870K同样支持CPU和GPU各自独立超频，并且完全不辜负“K”字后缀的荣耀，通过主板BIOS设置或者使用AMD OverDrive软件，即便是入门级玩家也能轻松超频。将CPU超频到3.5GHz、GPU超频到800MHz是非常简单的事情，此时性能和DDR3版本的Radeon HD 6570基本相当。目前A8 3870K的倍频最高可调到47x，但这需要强劲有力的散热设备支持才行了。

除了超频之外，用户还可以再购买一块Radeon HD 6570/6670独立显卡实现与A8 APU组建双显卡交火，图形性能能够提升150%左右，并且A8 3870K+A75主板+HD 6670的花费不会超过2000元，性价比非常高。

http://ipdf8.blog.163.com

索泰GT640-2GD3雷霆版MA



在目前的显卡零售市场上，GeForce GT 640作为NVIDIA新一代Kepler系列中价格最为亲民的产品，采用了最新的28nm工艺，提供了不错的能耗比。对学生用户来说，这款显卡从各方面来看都是非常适合的。购买这个价位产品的学生用户更看中显卡的稳定性、品牌价值、附加值，而索泰GT640-2GD3雷霆版MA刚好完全满足上述条件。首先，索泰有栢能作为依托，有强大的研发和生产能力，能保证产品的稳定性。而且索泰提供了显卡领域少有的三年质保服务，解决了用户的后顾之忧。其次，索泰本身是NVIDIA最高级别的AIC合作伙伴，品牌影响力早已广为人知。最后，该显卡随卡附赠价值888元《功夫英雄》至尊白金卡，更显超值。这些都决定了该显卡与同类产品的不同，更容易获得用户的认可，并为之买单。

索泰GT640-2GD3雷霆版MA采用代号为GK107的全新核心，具备384个流处理器，核心、显存频率分别达到了900 MHz、1800MHz。由于该显卡使用了28nm工艺，带来了很好的功耗控制，再加上本身定位的原因，因此它使用的是1+1相供电设计，且无需外接电源即可稳定运行。接口方面，该显卡采用DVI+VGA+HDMI的输出模式，满足了大部分用户的接口需求。总体而言，该显卡是Kepler风暴平民化的先锋，各方面表现均衡，加上品牌、质保方面的优势，确实是GT 640中很值得购买的产品。

产品资料

流处理器	384个
核心频率	900MHz
显存频率	1800MHz
显存规格	GDDR3/2GB/128bit
接口类型	DVI+HDMI+VGA
价格	769元(赠送价值888元的《功夫英雄》至尊白金卡)

索泰GTX670-2GD5至尊版UA



毫无疑问，有大量的发烧游戏玩家和显卡玩家都来自学生群体，并且他们中的一些人是有经济条件购买高端产品的，因此我们将基于最新Kepler系列的索泰GTX670-2GD5 至尊版UA推荐给他们。

越肩式PCB已经成为至尊系列的"标配"，可实现更丰富的布线空间和料件空间。只是这次GTX670至尊的越肩PCB不再裸露在外，而是安装了专为其打造的顶部负压系统，能辅助越肩PCB上的元件散热。同时，在负压系统的顶部加入了名为"GF"呼吸灯，LOGO和GF标识都会发出桔黄色渐变光。它使用了新一代集成在PCB上的OC plus模块，这是GTX670至尊能绕过NVIDIA电压限制的关键。同时，它还具备OTP开关设计，能够避免在极限超频中出现Cool Bug。在供电方面，该显卡具备8相核心、3相显存的供电设计，搭配了高品质的DrMos和A.I.O一体化铁素电感。它的核心频率、显存频率分别为1110MHz、6600MHz，GPU Boost频率可以达到1202MHz。

该显卡采用了分离式散热铜底设计，能够让大面积的纯铜底座与GPU形成良好的接触，发挥更高的导热性能。同时，还可以借助5根热管、大面积的散热鳍片和双风扇快速进行散热。客观地说，和其他GTX 670大军相比，该显卡的玩乐色彩明显更重，众多为超频而生的贴心设计较为容易打动超频玩家。而它强大的游戏性能又能令游戏玩家为之倾心。

产品资料

流处理器	1344个核心
GPU Boost频率	1110MHz/1202MHz
显存频率	6600MHz
显存规格	GDDR5/2GB/256bit
接口类型	DVI+HDMI+DisplayPort
价格	3699元

http://ipdf8.blog.163.com

装机推荐：对于学生族而言，即便有心玩高端，恐怕荷包也不太允许。开学装机，实用至上，以最实惠的代价，将前面介绍的硬件合理搭配成为一台电脑，也是一门学问。

入门选择，实用至上 ￥3550

CPU	Intel奔腾G620(盒)	409元
散热器	盒装自带	0元
内存	金士顿DDR3 1333 2GB×2	179元
硬盘	西部数据蓝盘500GB	459元
主板	微星H61M-P35(B3)	419元
显卡	索泰GT640-2GD3 雷霆版 MA	769元
显示器	宏碁V223HQvbd	699元
光存储	建兴IHAS524	129元
机箱	鑫谷战枭3号	99元
电源	全汉蓝暴节能版350	169元
键鼠	富勒KA79	75元
音响	麦博M-200(08)	149元

点评：假如去掉独立显卡(769元)，它更是一款价格实惠的入门级配置。加上显卡后，图形性能也会有所提升，搭配奔腾G620这款低价低耗的双核处理器，应付《暗黑破坏神Ⅲ》、《穿越火线》这类的游戏并非难事。全套配置价格实惠且较为节能，适合蹲论坛、刷微博、听音乐等性能要求不高的用户。

影音娱乐，主流配置 ￥5850

CPU	Intel酷睿i3 2120(盒)	789元
散热器	盒装自带	0元
内存	金邦Value plus DDR3 1600 4GB×2	279元
硬盘	希捷Barracuda 1TB	599元
主板	华硕P8H67-M	599元
显卡	索泰GTX550Ti 2GD5毁灭者	999元
显示器	AOC I2352Ve	969元
光存储	华硕BC-12B1ST	399元
机箱	先马绝影Ⅱ	269元
电源	长城节电王5500D(80+)	299元
键鼠	微软IE3.0复刻版+双飞燕WK-310	378元
音响	三诺N-20G典藏版	279元

点评：我们都知道酷睿i5、i7性能很强，但实际装机时，酷睿i3 2120这类高性价比的CPU才是人气很旺的角色。搭配价廉物美的H67主板以及索泰GTX550Ti 2GD5毁灭者显卡，足可成为学生族的"万能"配置，学习、上网、娱乐、游戏，一切尽在不言中。

四核力量，游戏无忧 ￥4560

CPU	AMD速龙Ⅱ X4 641(盒)	450元
散热器	盒装自带	0元
内存	三星DDR3 1600 2GB×2	179元
硬盘	日立1TB(HDS721010DLE630)	569元
主板	映泰TA75M	599元
显卡	HIS 6850 Fan	859元
显示器	飞利浦234CL2SB	969元
光存储	先锋DVR-220CHV	139元
机箱	酷冷至尊特警370	199元
电源	酷冷至尊战斧400	259元
键鼠	罗技MK260	109元
音响	漫步者R1000TC	229元

点评：这是一套性价比较高且性能均衡的主流配置。速龙Ⅱ X4 641处理器采用4核心设计，而价格还不到500元。伴随HD 7000系列显卡的大量上市，HD 6000系列显卡也进入了清仓阶段，进一步凸显出HD 6850这种级别显卡的性价比。二者搭配，应付各种游戏也基本无大碍。配合23英寸显示器，能为用户带来不错的应用体验。

锋芒毕露，性能卓越 ￥7370

CPU	AMD A8 3870K(盒)	769元
散热器	思民CNPS10X Optima	139元
内存	Crucial铂胜精英DDR3 1866 4GB×2	369元
硬盘	希捷Barracuda 2TB	799元
主板	技嘉GA-A75-UD4H	659元
显卡	蓝宝HD6670 1GB GDDR5白金版	559元
显示器	戴尔UltraSharp U2412M	1948元
光存储	华硕DRW-24D1ST	129元
机箱	海盗船400R	659元
电源	航嘉jumper550	519元
键鼠	赛睿Kinzu v2鼠标+赛钛客MADCATZ Cyborg V.5	578元
音响	飞利浦SPA7380	249元

点评：Llano APU的新旗舰A8 3870K，在Crucial铂胜精英高频内存和蓝宝HD6670 1GB GDDR5白金版的协助下更能发挥其性能。飞利浦SPA7380则是为游戏量身打造的音箱，3英寸卫星箱和聚丙烯低音单元，让声音层次既清晰又丰满。ATX大板和海盗船400R中塔式机箱，也为用户升级主机留下了很多空间。

http://ipdf8.blog.163.com

性价比至上
开学装机AMD处理器选择分析

文/图 周 欣

暑假即将过去，不期而至的大雨总让人感觉难受，但电脑市场里的热度却没有因此降低。暑假期间本就是促销高峰时段，加之开学在即，很多学生朋友都会在此时来市场里选购电脑。而处理器的选择可以说是攒机搭配的重中之重，而在众多型号的处理器中进行选择可不是一件容易事。对于大多数学生用户而言，性价比无疑是其追求的重点，而AMD处理器在性价比上一贯在消费者群体中有着不错的口碑，近期更是在降价上动作频频，整体平台的搭建费用更低。本着为"穷学生"考虑的原则，笔者今天就和大家一起来分析一下，目前市场上的AMD处理器有哪些适合返校学生的选择。

大势所趋，降价风潮是主流

暑假与开学期间是很多厂商全年主要的促销时段，因此降价往往是夏天的主流。不过Intel、AMD两家的策略显然并不一样。Intel方面，Ivy Bridge架构的处理器上市后，逐渐取代了S N B架构处理器在中高端的地位，不过由于型号所限，价格普遍还是比较高的。S N B架构的中低端处理器的价格下降也不明显，如i3系列的一些主力型号也就下降了不到100元。而AMD为了抗衡Intel，也为了普及高端多核处理器走向平民化，采取了幅度较大的降价策略。在高端，AMD将旗舰的八核心FX系列处理器的价格平均下降了300元左右，其中FX 8120的价格已经逼近千元大关。而相对定位较低的四核心FX处理器的价格甚至不到700元，和售价也是800元以下的旗舰APU 3870K构成了主流价位段。在入门级平台方面，AMD主打四核和双核的高频经典速龙，其中四核速龙II X4 641在四百元左右，而双核速龙更是只有200~300元。

高端市场——要的是性能

选择中高端处理器的用户预算较多，一般都比较看重处理器强大的运算性能，还有部分玩家会比较看重超频性能。对于他们来说，多核心多线程的中高端处理器无疑是首选。目前此类处理器中，AMD的旗舰FX系列处理器以性能强劲、不锁频，超频能力强、平台丰富而颇受消费者喜爱，成为i5、i7系列的劲敌。目前该系列处理器的价格非常平易近人，最高端型号AMD FX 8150的价格不到1500元，六核心的FX 6200甚至逼近900元关口。FX系列处理器作为旗舰处理器价格非常实惠，但性能规格却很高，以AMD FX 8150为例，它作为AMD最豪华的旗舰处理器具备8核心，采用32纳米制程，默认频率为3.2GHz（可自动超频至4.2GH z），具备8MB二级缓存和8MB的三级缓存，数据处理能力强大。其依然保持着吉尼斯世界频率记录，大众玩家可以轻松地采用风冷超频到5GHz。同样的价位，在Intel阵营中只有i5处理器可以选择，



AMD FX 4170处理器

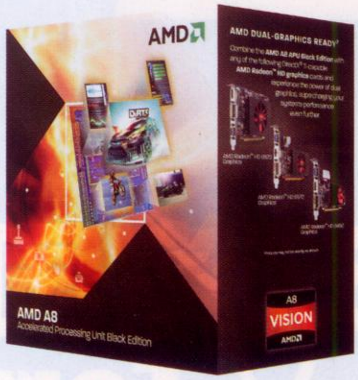
相对而言有点相形见绌。另外用来与FX系列处理器配套的主板的种类也是极其丰富的，AMD为其打造的芯片组为9系列，按定位高低分为990FX、990X和970，目前主流的970芯片组产品在500~700元左右，而高端的990FX也有不少千元以内甚至700、800元的型号，选择面不可谓不小。 FX系列是高端处理器系列，因此在显卡的搭配上注意选择中高端显卡。当然，如果搭配了Radeon HD 7770、Radeon HD7850等显卡组成"3A"平台，除了可以具备较好的兼容性，还有一定的性能提升。

主流市场——多面手很受欢迎

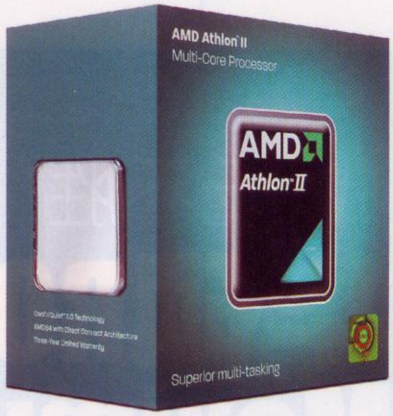
主流市场的用户对于处理器性能的诉求往往没有那么苛刻，但对于处理器的综合性能更为看重，重要的是"均衡"。在这方面，AMD的APU系列处理器无疑是个中好手，此类处理器具有不错的综合性能，内置性能强劲的GPU显示核心，同时功耗也不高。就以目前APU的旗舰产品A8 3870K为例，其融合了Radeon HD 6550D显示核心，具备400个流处理器，显示核心的频率高达600MHz，还支持DirectX11等视频特效，其性能甚至不次于一些中低端独显。同时APU对高清视频也具有相当好的硬解支持，在播放高清的同时大大降低系统占用率。当然，A8 3870K的运算

http://ipdf8.blog.163.com

性能也不错，具备原生四核，默认主频为3GHz，同时也是一款比较适合超频的黑盒版处理器，其CPU和GPU核心可以各自独立超频。相较而言，英特尔处理器在这个价位只有i3可选，而且是双核设计，内置显卡性能也较为孱弱，性价比不如APU。另外，在主流市场上AMD还有一颗值得选择的处理器就是FX 4170，这颗采用了推土机架构的四核处理器的标称频率达到了4.2GHz，也是第一颗默认主频超过4GHz的桌面CPU，而且其价格仅为800元左右，并且还有进一步的超频空间，十分超值。此外诸如A6 3650、A6 3500等中端APU也是非常不错的高性价比之选。可以与APU搭配的主板型号也相当丰富，A75、A55芯片组的主板还是相当多的，价格层次差异也不小，笔者认为A8 3870K最好搭配A75芯片组的产品，其具备如SATA6G b/s、USB3.0等主流功能，扩展性也要好一些，可以充分发挥处理器的能力。



AMD A8 3870K APU处理器



AMD Athlon Ⅱ X4 641处理器

入门级市场——够用、便宜是王道

入门级市场也是不容忽视的，而且往往是装机量很大的，这个层次的用户预算不多，追求的是够用就好，当然也不能太马虎。入门级市场一向是AMD的传统“势力范围”，AthlonⅡ X4 631、AthlonⅡ X4 641等经典速龙II处理器可以说是目前消费者“点名”较多的型号。这两款处理器都是采用32nm制造工艺的全新速龙处理器具备原生四核设计，还拥有4MB二级缓存，性能在中低端市场也属于个中翘楚了，关键是价格便宜（才400多元）。搭配上中档独立显卡可以组成性能不错的游戏平台，很适合整机预算在4000元以下的游戏用户和学生用户

当然对于想以最低的价格获取高性能的用户而言，笔者认为应该重点考虑选择AthlonⅡ X2 270这样的高主频（3.4GHz）双核处理器，这款入门级经典速龙II的价格非常便宜，而且具有非常不错的性能，是现在入门级的最佳选择，因为其主频高，缓存大，因此即使搭配中端显卡也不会造成性能浪费，而Intel的PentiumG系列处理器，搭配中端显卡就会有小马拉大车的不匹配感。当然如果用户需要一颗直接整合较强显示功能的处理器，那么入门级APU系列如A4 3400、A4 3300等当作入门级整合平台来用很合适，其内置的DX11独显核心可以运行一些基本的3D网游，还可以完美硬解码蓝光1080P高清视频，比Pentium G+H61的组合更有性价比。

综述——按需选择

从前面的分析可以看出，目前处理器市场处于更新换代的关键时刻，AMD的处理器虽然在知名度以及顶级市场方面相对于英特尔而言处于劣势，但胜在价格实惠，而且用田忌赛马的策略在相同价位段还是能对竞争对手造成错位碾压，在各个档次都有一些性价比突出的明星产品可供选择。而Intel凭借其强大的研发能力虽然可以在高端市场抢占市场先机，各种旗舰产品不可谓不强大，但价格总是下不去，在主流级别的处理器上性价比仍显不足，让很多学生用户难以选择。因此笔者认为对于以学生朋友为消费主体的开学装机市场而言，AMD的处理器相对而言是更有性价比的选择。

文章最后，笔者将一些主流AMD处理器的性能指标和参考价格以列表形式呈现，供大家参考。MC

处理器型号	接口	主频（GHz）	核心数	内置显示核心	工艺（nm）	流处理器/EU单元数量	三级缓存数量（MB）	参考价格（盒装，元）
FX 8150	AM3+	3.6	8	N/A	32	N/A	8	1330
FX 6200	AM3+	3.8	6	N/A	32	N/A	8	930
A8 3870K	FM1	3.0	4	HD 6550D	32	400	N/A	718
FX 4170	AM3+	4.2	4	N/A	32	N/A	8	799
AthlonⅡ X4 641	FM1	2.8	4	N/A	32	N/A	N/A	425
AthlonⅡ X2 270	AM3	3.4	2	N/A	45	N/A	N/A	350

http://ipdf8.blog.163.com

TopShow

战·无不胜

华硕ROG玩家国度 Maximus Ⅴ Formula

在ROG玩家国度Maximus Ⅴ Gene面世时，我们对它测试后曾给出了这样的评价，“它就是目前最强的游戏小板，没有之一”。

现在，基于Z77芯片组的ROG玩家国度家族第二位成员也来到了消费者眼前，它就是Maximus Ⅴ Formula。

Maximus Ⅴ Formula就活脱脱的是Maximus Ⅴ Gene的大号版本——同样传承了ROG玩家国度的经典红黑配色，同样的豪华奢侈用料，同样的让人眼花缭乱的各种特色功能……

同样的ROG传承，不一样的努力。

Fusion Thermo，源自“Fusion Block”，风冷结合水冷的新颖散热模块设计技巧，不但极大提升了散热性能，更给了玩家广阔的选择空间。在酷炫之外，更用实用与贴心诠释了ROG玩家国度的精神。

而Game First Ⅱ网络游戏提速、mPCIe扩展卡这些在高端ROG玩家国度主板的经典也得到了很好的继承。为消费者的后续应用扩展出了无线且无限的空间。

如果要说有什么吹毛求疵不满意的地方，我想它不支持三路SLI或许会被意欲追求极限的玩家小小吐槽一下。但瑕不掩瑜，除此之外，这块主板的确让人没有任何不满意的地方。

这就是战无不胜的力量，Maximus Ⅴ Formula它来了，你在哪儿？



王牌 Top Show

Maximus Ⅴ Formula产品资料

芯片组	Intel Z77
处理器插槽	LGA 1155(支持Sandy Bridge、Ivy Bridge处理器)
内存插槽	DIMM ×4，最高支持32GB DDR3 2800(超频)
扩展插槽	PCI-E x16 ×3、PCI-E x4 ×1、PCI-E x1 ×3、mPCIe扩展槽
接口	SATA 6Gb/s ×6、SATA 3Gb/s ×2、eSATA 3Gb/s ×1、7.1音频、RJ-45网络、USB 3.0 ×6(4背板，2板载)、USB 2.0 ×8(4背板，4板载)
尺寸	30.5mm×25.7mm
特色功能	Game First Ⅱ网络游戏加速、mPCIe扩展卡、Fusion Thermo混合散热、SupremeFX Ⅳ音效

http://ipdf8.blog.163.com



Fusion Thermo混合散热系统，预留了水冷通道，给了高端玩家更多选择。

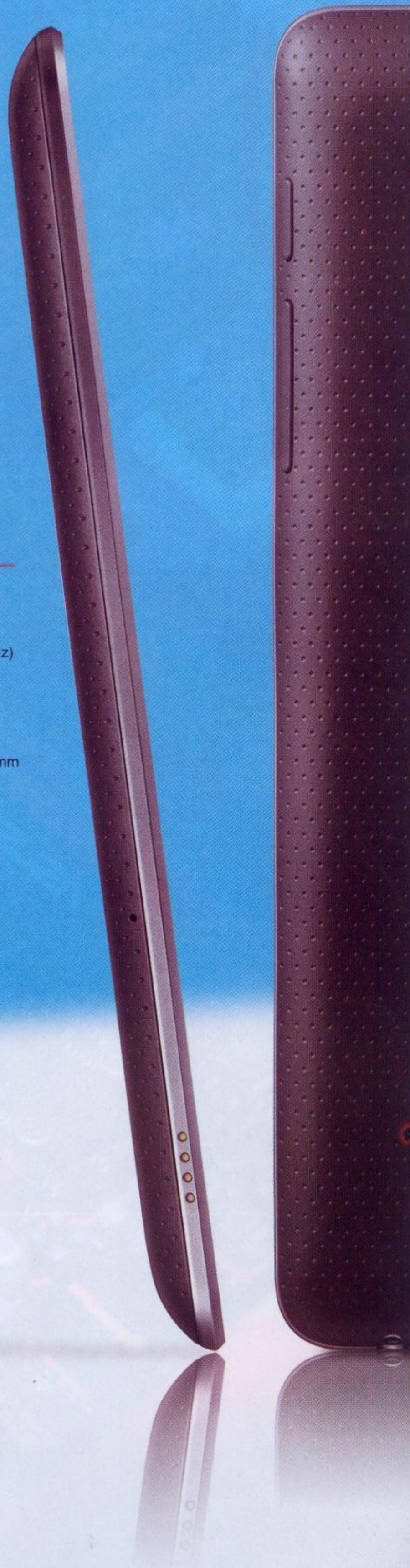
SupremeFX Ⅳ音效电路，特别设计的隔离带保证音质更为纯净。

http://ipdf8.blog.163.com

王者来袭
谷歌Nexus 7

它源自华硕，但也是谷歌的亲儿子
它的诞生只用了紧张的4个月，却为Android平板树立了新标准
它的价格与Kindle Fire相当，但硬件配置毫不吝啬
它不以硬件销售盈利！
它是迄今最出色的Android平板！Nexus 7！

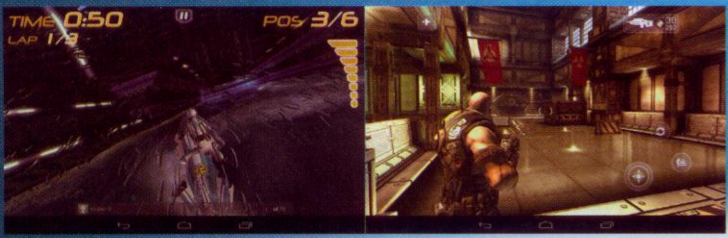
有人说Nexus 7取代的是Kindle Fire，它将为阅读和娱乐开辟新疆域；也有人说，Nexus 7挑战的是iPad，它将逼迫苹果不得不推出iPad mini，但却未必可以战胜Nexus 7。从媒体几乎一边倒的赞美声，和已经脱销的产品局面，可以看出Nexus 7的真实口碑！无论如何，这是一款绝对值得你购买的平板，是真正在性能和价格上做到“高性价比”的平板。它还将开启7英寸平板的新纪元！



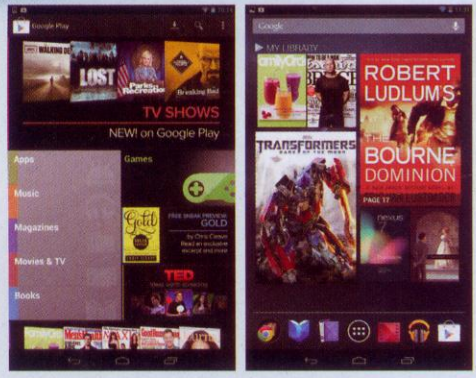
王牌 Top Show

谷歌Nexus 7参数

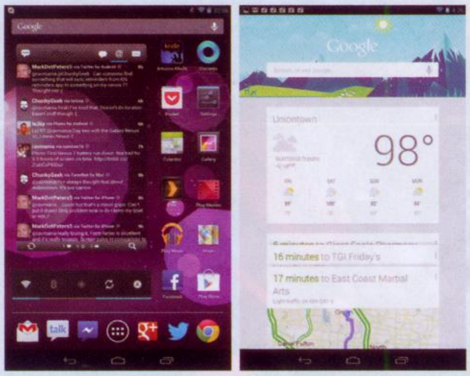
显示屏	7英寸IPS(1280×800)
操作系统	Android 4.1
处理器	NVIDIA Tegra 3(双核1.3GHz)
内存	1GB
存储空间	8GB/16GB
电池容量	约16Wh (4325mAh)
摄像头	前置120万像素
机身尺寸	198.5mm×120mm×10.45mm
重量	340g



得益于NVIDIA Tegra 3的四核配置，Nexus 7在游戏上的表现十分出色，而且还拥有NVIDIA专属优化的游戏资源，画面效果极为绚丽。



全新亮相的Google Play带来了在线音乐、书库、杂志和电影等诸多媒体资源，虽然还无法与亚马逊和苹果商店媲美，但对Android，这已经是全新的感受。



全新的Android 4.1果冻豆系统为Nexus 7带来更畅快的操作和更多人性化的细节修改，触控更灵敏、使用体验更为出色。

http://ipdf8.blog.163.com



http://ipdf8.blog.163.com

暑期炎热，无论学生还是上班族，出门娱乐的时间都大大缩短了。于是，买台电脑在家娱乐自然成为一个好选择。在目前台式机的普及率已经很高的情况下，不少用户在购买新电脑时会考虑选择笔记本电脑，但超极本的出现让大家在选择时又有一些纠结：既想要超极本的轻薄特性，同时还希望性能不要低于传统的笔记本电脑。于是，最近市场上新出现的独显超极本开始被大家所期待。

文/图《微型计算机》评测室



全能不妥协

独显超极本挑战最热3D游戏大作

http://ipdf8.blog.163.com

超极本，是否不妥协？

其实，所谓性能不低于传统笔记本电脑，很大程度上是希望超极本能在游戏层面给用户带来满意的体验。而就普通的上网、办公处理、拷贝和本机搜索等众多常规应用来说，采用了SandyBridge/IvyBridge平台和SSD硬盘的超极本，其实实际体验早已不在上一代普通笔记本电脑之下。那么，独显超极本是否能满足游戏玩家的需求呢？要回答这个问题，我们还要先明确几个概念，才能正确判断。

首先是，什么叫能玩游戏？我们买笔记本电脑回家玩游戏，其实与传统DIY评测时测试游戏的要求是有一定的差别的。在评测室里，类似于前几年《孤岛危机》时代那样的硬件杀手级游戏，我们往往是按高要求来考察。比如要追求DirectX 10/11、高分辨率、高画质、反锯齿等设置，这种要求估计笔记本电脑里能达到30fps的机型都是凤毛麟角，而且这些机型的价格都高得惊人。如果你是一个有这样需求的骨灰级玩家，我们还是建议你用这预算去买台式机好一些。

那么我们应该怎么去定义大家在实际生活中用笔记本电脑玩游戏的情况呢？我们认为，对于主流14英寸机型来说，能以中等或以上的画质（如果你既没有充足预算，又是画质流玩家，麻烦还是用台式机吧），在主流1366×768分辨率下（更高分辨率的机型也并不多），不影响游戏胜负地基本流畅运行，那么就算是不错了。什么？你希望用笔记本外接显示器上1920×1080分辨率高画质流畅玩？那为何不用台式机呢？……应该不会有人带着显示器到处走吧？

其次是，应该选择什么游戏？游戏的代表性，一直是大家讨论的焦点。每一次在文章中选择测试的游戏，都会有A饭或N饭认为有偏向性。为了不纠结，这次我们选择的第一依据就是近期玩家人群基数最大的的热门游戏，哪怕是网络3D游戏。至于针对谁优化了，这么说吧，如果你的朋友都玩一款游戏，而正好你的机器显卡并未特别对其优化，难道你会告诉你的朋友说，这不公平，你们应该玩另一款？醒醒吧，少年！

再次是多少帧率算是流畅运行，多少算是能玩，是以平均帧率为标准吗？设身处地想想，如果你不是完美主义者，会不会因为偶尔的卡顿而放弃玩一款游戏？如果平均帧率低于20fps，是否就真的不玩了？其实据我们的抽样调查，大多数普通玩家也认为，只要还能比较流畅地操作，不会对胜负以及剧情进展造成影响，就可算是能玩。当然，对于完美主义者来说，可能是另外一个答案。

对于我们讨论独显超极本到底是否够玩游戏来说，明确了这些问题才算是定下了基调。这次我们所讨论的重点，也并不是在同一条件下，每款机型性能谁高谁低。而是探讨在同样几款游戏下，到底配备了不同独立显卡和处理器的超极本能不能胜任玩游戏，以及怎样设置才能玩。这与以往的横评模式是不同的。我们为这3款超极本设计了从难到易的三道关卡，每一道关卡设置了2款流行的游戏，让我们看看究竟这三款超极本能不能挑战成功。

TIPS

笔记本电脑显卡与台式机显卡有怎样的差异？以NVIDIA在笔记本产品线上仅次于旗舰GeFoce GTX 680M的GeForce GTX 675M为例，尽管它的Fermi架构核心在数量上与中端台式机显卡GeForce GTX 560 Ti相同，但无论核心频率、像素填充率等参数均要比台式机版本低大约三分之一，而显存频率甚至要低大约三分之二。而采用这个档次显卡的典型机型代表是Alienware M17x系列，价格相对昂贵，非普通玩家所能接受……更不用说采用旗舰GeFoce GTX 680M的机型了。

测试机型



宏碁 Aspire M5-481G

CPU：英特尔Core i5-3317U处理器 IvyBridge核心
CPU频率：1.7GHz（睿频可达2.6GHz）
独立显卡：NVIDIA GeForce GT 640M LE



惠普 Envy 4-1041TX

CPU：英特尔Core i3-2377M SandyBridge核心
CPU频率：1.4GHz
独立显卡：AMD Radeon HD 7670M

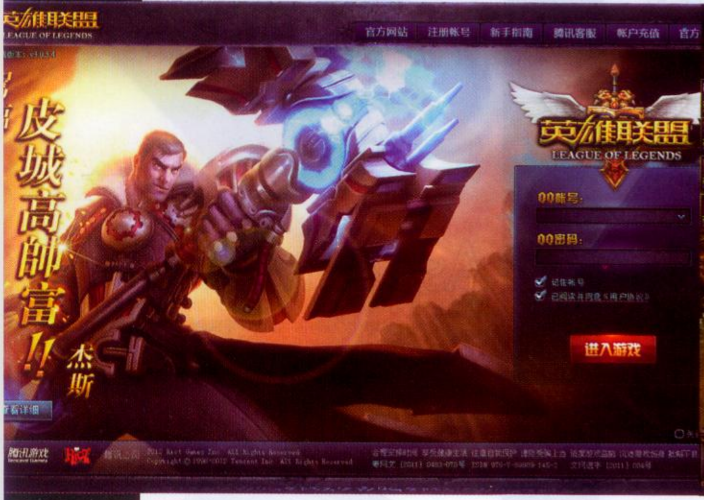


三星 NP530U4B-S01CN

CPU：英特尔Core i5-2467M SandyBridge核心
CPU频率：1.6GHz（睿频可达2.3GHz）
独立显卡：AMD Radeon HD 7550M

http://ipdf8.blog.163.com

第一关：《英雄联盟》





英雄联盟是今年WCG的正式比赛项目，其实它原来对显卡的要求不算高，为了方便玩家设置，它的画质选项也比较简单。但最近几次版本更新之后，它对显卡的要求比以往提升了不少，集成显卡已经很难再通吃高画质了。考虑到它巨大的玩家群，我们认为这个对手还是应该作为超极本的一个初级挑战项目，在这个项目上，我们更希望独显超极本能挑战高画质的水准。

宏碁 Aspire M5-481G

实测表明，"IvyBridge+开普勒架构独显"的组合应对英雄联盟可以说是完全无压力。即使是我们将所有的画质都开到最高，除去网络因素的干扰，用Fraps软件侦测的最低帧也不会低于25fps，平均帧率为58fps。所以，如果你是LOL粉丝，那么宏碁Aspire M5的性能是完全可以让你放心。

画质指数：★★★★★　流畅指数：★★★★★



惠普 Envy 4-1041TX

"SandyBridge+Radeon HD 7670M"的组合也已经算是笔记本电脑中的中档配置，在《英雄联盟》中，它在最高画质下显得略有一些勉强，需要将画质稍微降低至高画质，将帧率设置为优先流畅，此时基本上可以将帧率保持在38fps~45fps之间，玩起来没有任何问题。

画质指数：★★★★☆　流畅指数：★★★★★



三星NP530U4B-S01CN

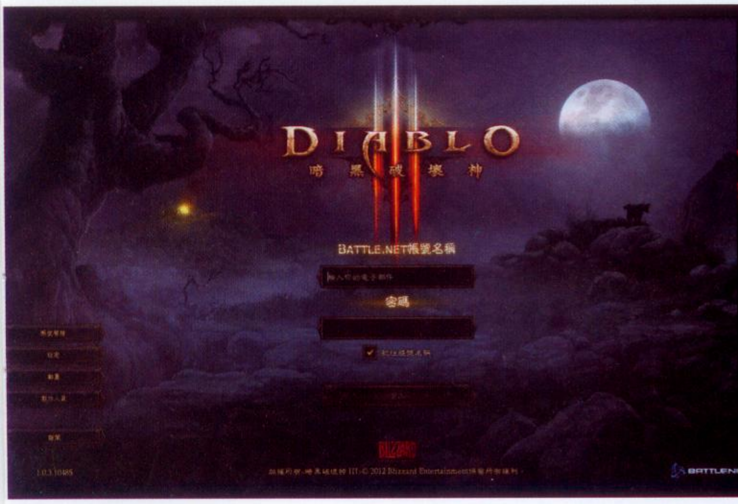
"SandyBridge+Radeon HD 7550M"的组合在显卡上略逊一筹，但Core i5-2467M默认1.6GHz的频率本身略高，再加上可以最高睿频到2.3GHz，因此在CPU运算能力上会有所弥补。在实测中，我们仍然将画质设置保持与HP Envy 4相同，此时基本上可以将帧率保持在38fps~62fps之间，由此可见，在英雄联盟里，CPU性能提升对流畅度的影响比显卡更加明显。

画质指数：★★★★☆　流畅指数：★★★★★



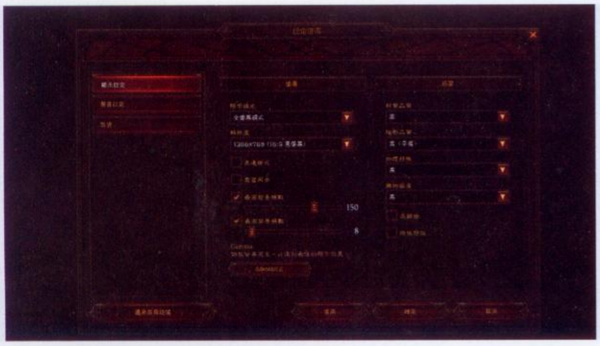
http://ipdf8.blog.163.com

第一关：《暗黑破坏神3》





《暗黑破坏神3》对于图像系统的要求要比英雄联盟更高，在场景中出现的火焰、烟雾、法术光影的细节也更多更复杂，我们选择了第三章中拉基斯路口的一部分场景进行测试，这一段场景中既有烟雾、火焰等特效，敌人的数量也很多，不但对显卡的图形处理能力有要求，对CPU的运算能力也有一定的压力。选择这款游戏也是因为它是目前最热门的游戏之一，国内还有不少玩家未曾体验过它的魅力。



宏碁 Aspire M5-481G

出于对"IvyBridge+开普勒架构独显"组合的信任，我们直接把画质的选项都调节为高。而经过Fraps软件的监控，在这样的画质下，每秒的帧率基本都在24fps~52fps之间，只有个别秒的帧率降低到了18fps，平均帧率为40.6fps。很显然，这个组合的独显超极本性能让人满意，在1366×768分辨率下挑战《暗黑破坏神3》无压力。

画质指数：★★★★★　流畅指数：★★★★☆



惠普 Envy 4-1041TX

我们测试了全高画质设置的情况，但出现卡顿的次数实在太多了，对于玩家来说，意味着可能会在精英怪出现时因为卡顿而被秒掉。所以我们适当降低了画质，四个选项分别为高、中、低、中。在随后的测试中，我们发现波动仍然非常明显，根据怪物数量和魔法效果，从8fps~48fps都有出现，平均为28fps。观察Fraps里帧数降低的时间点，大多数是出现在怪物突然增多时，推断应该是因为CPU计算能力偏弱带来的影响。但实事求是说，如果你能接受再降低一点画质，这款机型玩《暗黑破坏神3》还是没问题的。

画质指数：★★★☆☆　流畅指数：★★☆☆☆



三星NP530U4B-S01CN

我们在三星NP530U4B上同样沿用了惠普Envy 4的设置，发现也存在类似的帧率波动问题，根据怪物数量和魔法效果，从20fps~47fps都有出现，平均为33.8fps，不过卡顿次数相对更小一些。这款机型照理说显卡性能更低一些，反而出现这样的差别，我们只能推测是因为Core i5 CPU的性能提升带来的影响。所以对于《暗黑破坏神3》来说，选择一颗更强悍的CPU似乎更有利于提升流畅度。

画质指数：★★★☆☆　流畅指数：★★★☆☆

http://ipdf8.blog.163.com

第二关：《坦克世界》





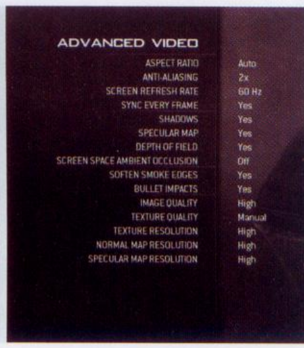
这款游戏我们在7月上刊已经进行了介绍，由于所采用的3D引擎十分给力，所以游戏中提供了比较详细的图像设置选项，真要把各种画质开到最高，即使是中端桌面级显卡也未必能流畅运行，所以作为考察独显超极本来说，它已经是一个值得一战的对手。《坦克世界》的画质设定中有一个自动检测的选项，所以在这个测试中，我们都以系统自动检测的结果来进行游戏。另外，对于这个慢吞吞的坦克游戏来说，实际体验中，15fps~24fps都还在可玩范围之内。

宏碁 Aspire M5-481G

系统对三个平台的要求其实是一样的，自动检测的各项指标都不低，综合评价为高画质。不过M5本身素质过硬，画面帧率在35fps~67fps之间波动，平均帧率为54.3fps，玩起来是比较流畅的。

画质指数：★★★★☆　流畅指数：★★★★★



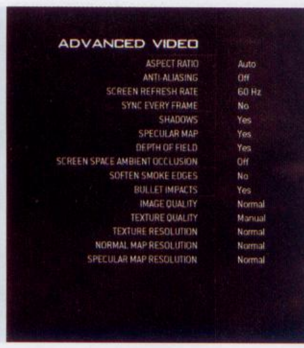


惠普 Envy 4-1041TX

惠普这款机型在玩的过程中，整个画面的质量也不错，不过实际帧率下降较多，画面帧率主要在5fps~32fps之间波动，平均帧率为19.8fps，没有感觉到特别严重的卡顿，对于这款坦克游戏来说，其实这个帧率和画质设置仍属可玩的范畴。

画质指数：★★★★☆　流畅指数：★★★☆☆



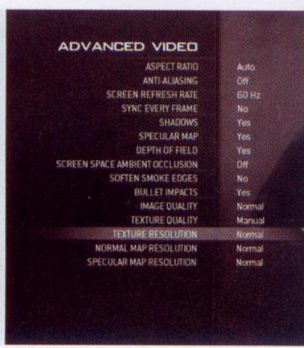


三星 NP530U4B-S01CN

三星这款机型自动检测后和惠普相比只有第一个材质选项变为了中，所以在玩的过程中，整个画面的质量略有下降，但其实也不明显。其实际运行的画面帧率在14fps~33fps之间波动，平均帧率为26.2fps左右，相对来说20fps以下的情况不是很多，可以玩得比较流畅。

画质指数：★★★☆☆　流畅指数：★★★★☆



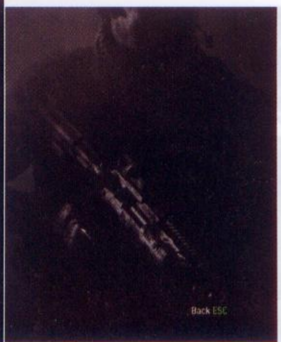


http://ipdf8.blog.163.com

第二关：《使命召唤：现代战争5》



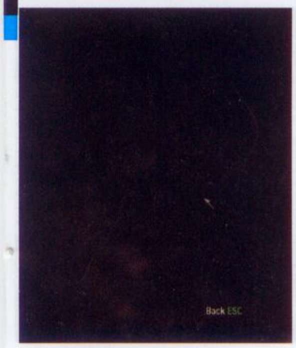
最成功的FPS游戏之一，虽然只是基于DirectX 9.0c的游戏，但真实的战斗画面同样让玩家们玩得不亦乐乎。超极本如果能流畅运行这款游戏，那么至少可算是适合大多数FPS玩家选择了。



宏碁 Aspire M5-481G

有了前面的测试作铺垫，我们对M5的实力有一定的信心，所以开启了2X反锯齿以及各种特效，材质多数选择高。实测表明这样的画面条件下，M5的帧率在36fps~41fps之间波动，平均帧率为38.8fps。显然，对于玩使命召唤系列来说，M5这个档次配置的超极本是完全可以胜任的。

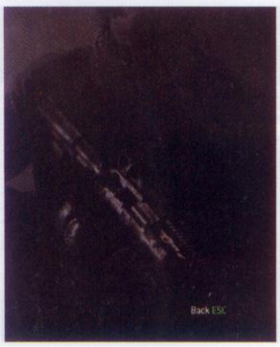
画质指数：★★★★☆　　流畅指数：★★★★☆



惠普 Envy 4-1041TX

在这个项目上，惠普Envy 4的表现一般，即使是不开反锯齿，中等画质，它的帧率也在15fps~20fps之间波动，平均帧率为16.7fps，对于一款fps游戏来说，这个帧率只能算是勉强能玩。如果将图像和材质的选项改为低，着可以将平均帧率提升至30fps左右，不过此时的画面效果确实就比较粗糙了。

画质指数：★★★★☆　　流畅指数：★★☆☆☆



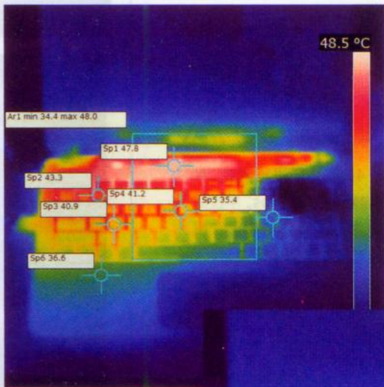
三星NP530U4B-S01CN

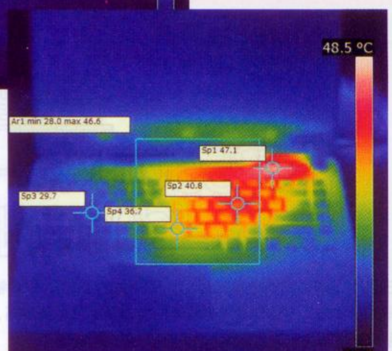
同样的设置，三星NP530U4B又给我们了不同的结果，它的帧率在31fps~40fps之间波动，平均帧率为37.1fps。同样是AMD显卡，为何两者之间差异如此之大？只能认为是CPU性能的差异才可能导致这样的情况出现。

画质指数：★★★☆☆　　流畅指数：★★★★☆

花絮：超极本的散热

大家都知道，超极本的内部空间很小，散热很可能是影响性能的重要因素。所以对于游戏玩家来说，好的设计应该是能将热量尽快排出，同时尽量把发热的部分安排在非游戏操作区。而我们用热成像仪检测了两款超极本的热量分布图，同样在运行了半小时《暗黑破坏神3》之后，两者在C面键盘的热量分布如下图所示。很显然，它们的最高温度区域都不在键盘上，但相对来说我们觉得M5的设计更加优秀，因为其发热区都在键盘的右上方，几乎完全不会影响用户操作。包括腕托在内的常用操作区域的温度都在37摄氏度以下，人的手感非常舒适。另外，若能配备一款风扇在中部偏上的散热底座，对于用独显超极本玩游戏来说也是不错的选择。





宏碁Aspire M5-481G

http://ipdf8.blog.163.com

第三关：《战地3》



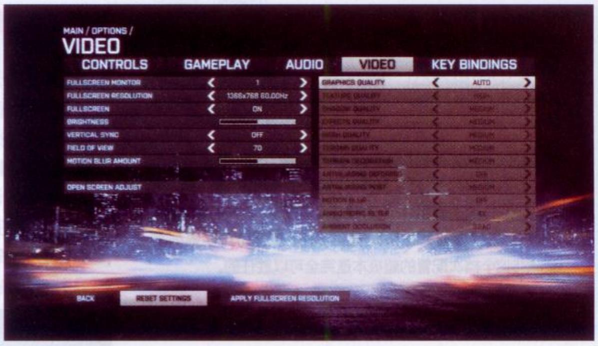


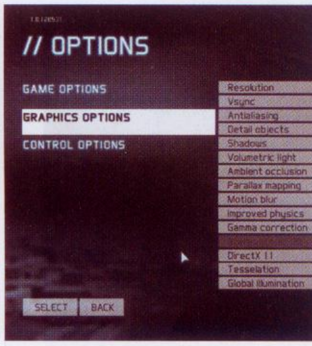
《战地3》是近期最热门的高端3D游戏之一，按照以往的经验，集成显卡的笔记本电脑要想挑战这款游戏是很困难的，即使是降低了画质也一样，那么独显超极本能否突破这个魔咒呢？不试一试，我们是不甘心的。在画面设置方面，考虑到可玩性，我们没有过多地干预，而是以系统自动识别的画质为考量。

宏碁 Aspire M5-481G

系统识别的画质似乎根本无法给予M5压力。它的帧率在27fps~49fps之间波动，平均帧率达到了35.6fps，我们将第一项调整为和下面两款相同的Ultra之后，平均帧率也有27.9fps，看来M5玩战地3是没问题的。

画质指数：★★★☆☆　　流畅指数：★★★★☆

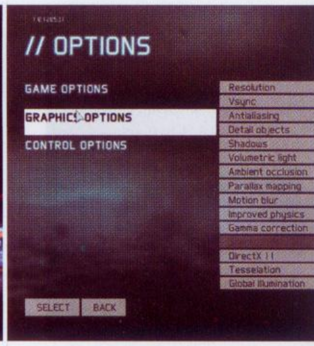




惠普 Envy 4-1041TX

按照系统是识别的设置，Envy 4同样也能进行游戏，帧率在8fps~27fps之间波动，平均帧率为19.8fps。不过似乎AMD独立显卡的驱动在进入游戏时会出现黑屏和鼠标点不准的问题，希望未来能通过驱动更新来解决。



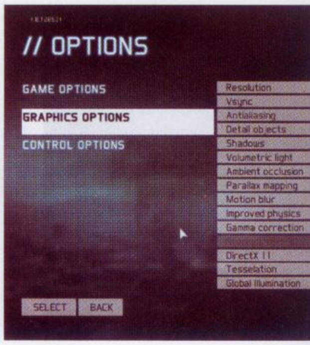


三星 NP530U4B-S01CN

三星NP530U4B的帧率在12fps~25fps之间波动，平均帧率为18.8fps。FPS游戏对于帧率的要求要比普通游戏高，所以最好再适当降低画质，追求流畅，驱动问题同上。

画质指数：★★★☆☆　　流畅指数：★★★☆☆





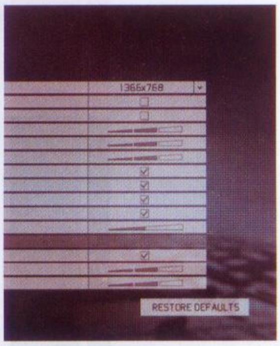
http://ipdf8.blog.163.com

第三关：《幽灵行动：未来战士》





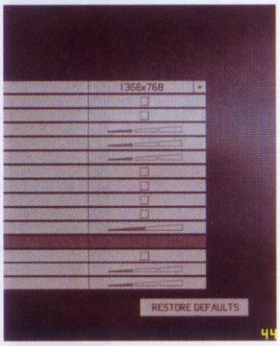
和《战地3》一样，《幽灵行动：未来战士》也是支持DirectX 11的高端3D游戏，同时也可以算是本次测试中要求最高的一款游戏。而我们的超极本所配备的独立显卡在幽灵行动中能达到怎样的水准？也让我们十分好奇。



宏碁 Aspire M5-481G

我们把M5的挑战目标定为了DirectX 11，特效打开，材质等选项设置为中等。实测结果，它的帧率在5fps~24fps之间波动，平均帧率仅为15.9fps左右，如果将中间四个特效及DirectX 11关闭，只是将画质选项设为中等，则帧率可以提升至14fps~33fps，平均25.6fps，大大提升可玩性。

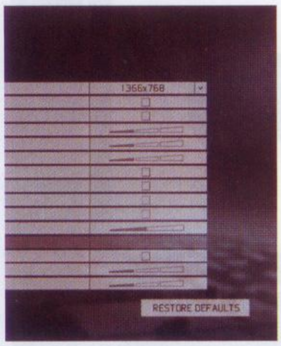
画质指数：★★★★☆ 流畅指数：★★☆☆☆



惠普 Envy 4-1041TX

我们几乎关掉了所有的画质特效选项，其它设置则选为低。即使如此，Envy 4的帧率也仅在9fps~22fps之间波动，平均帧率为17.1fps，虽然可以说是勉强玩，但对于fps游戏来说，体验确实不佳了。

画质指数：★☆☆☆☆ 流畅指数：★★☆☆☆



三星NP530U4B-S01CN

三星NP530U4B的帧率也仅在6fps~19fps之间波动，平均帧率仅为12.5fps左右。可以说，对于Radeon HD 7550M显卡来说，《幽灵行动：未来战士》还是过于勉强了。

画质指数：★☆☆☆☆ 流畅指数：★☆☆☆☆

综述

到这里，本次独显超极本挑战游戏的测试告一段落。从我们设立的3个不同档次游戏的测试结果来看，我们可以得出以下结论：

1.挑战网络3D游戏成功

对于大多数主流大众3D游戏来说，超极本目前的性能已经足够玩家流畅娱乐。而对于那些有较高3D要求的DirectX 9游戏来说，IVB新平台+GeForce GT 640M LE的组合也能轻松应对。不过SNB平台加AMD显卡的组合则要适当降低画质。

2.CPU性能很重要

SNB平台加AMD显卡的组合表现十分奇特，没有睿频技术支持的i3处理器机型在很多情况下甚至不如显卡略低的i5处理器机型，说明游戏对于CPU性能的要求同样很高，玩家在选择超极本时不能只看显卡的规格。

3.硬件杀手级游戏表现不一

总有一些游戏是对硬件要求很高的，超极本在这类游戏里面只能降低画质去适应。即使如此，也只有新平台的超极本能较好地应对。勉强能玩，应该就是超极本在这类游戏里面的实际水准。

最后，我们给出一个小建议，对于超极本来说，喜欢玩游戏的玩家最好添加一根内存，组成双通道。毕竟标配的单通道内存虽然容量是足够了，但有限的带宽总是一个瓶颈。现在内存价格这么便宜，弥补这个缺陷总是更好的选择。

http://ipdf8.blog.163.com

真IPS？假IPS？

国货平板的屏幕之争

文/图 邓小军 冯序

当360与小米就国产手机在网络上大打口水战的时候，国产平板也在掀起一轮水军大战。这轮论战的始作俑者为蓝魔。所不同的，小米与360的战争是CEO引导的你来我往，而国货平板的这场口水则是品牌拥趸、水军和不明真相的用户间的混战。

事件回顾

6月18日，蓝魔官方微博@蓝魔音悦汇引用一篇原道N70与蓝魔W17Pro的对比报道（此微博已被删除），称"由于我公司的竞争对手特别没有下限，刚刚就以这种方式攻击我品牌，所以阿蓝这次用同样的方式回敬一次"，爆料原道打着IPS品牌名字，卖的却是"非IPS屏的国产烂屏"。并在imp3.net论坛引发口水攻击。

7月10日，@蓝魔音悦汇隐射瑞芯微RK3066芯片"双核1.6G而实际上只有1.4GHz或1.2GHz，在跑分时才超频到1.6GHz，而GPU的主频也仅为超低的266MHz"。指责原道平板跑分作假。

7月11日，微博名@RAmos雨天重申"我们不主动引发口水战争，因为这是低水平竞争，但我个人认为行业竞争已经低水平化，你们作弊，我们可以忍，但你们在媒体上发表拿蓝魔机对比诬陷蓝魔的文章，不好意思，不可忍受，打狗要打主人，这事因原x发的媒体文章起，那我就直点RK要害"，瑞芯微及与瑞芯微相关的方案集成商也开始加入混战中。

7月13日，imp3.net论坛有用户就N70双擎IPS屏提出质疑，并拍摄了多角度屏摄，被蓝魔官方微博引用。假IPS屏事件再度升温，网络搜索出现大量关于FFS、AFFS和IPS屏的内容，双方在各大平板论坛展开攻势。

短短一个月，关于国货平板的种种隐藏劣迹在双方的互殴中被大量曝光，其中尤以面板和性能跑分作假为甚（关于跑分的部分，我们将在后面的专题中详细报道）。那么是否真的存在一种可以以假乱真的IPS屏呢？FFS、AFFS到底是否属于IPS？它们在实际体验中差别有多大？对于7英寸平板，在观看舒适性上，广视角、色彩、细节表现力，谁才是对用户购买影响最高的因素？

http://ipdf8.blog.163.com

盲测：第一眼选择

都说“百闻不如一见”，尤其对主要功能就是用来观看的屏，直观感受相比理论数据更能引发用户共鸣。屏幕材质的不同在用户第一眼看来到底存在多大的差别呢？以下是对智器K7、原道N70双擎、蓝魔W17Pro三款Android4.0系统7英寸的用户盲测，这三款平板分别对应IPS屏、有争议的IPS屏和普通低温多晶硅TFT屏（①为智器K7、②原道N70双擎、③蓝魔W17pro）。



路人甲

②>①>③

②的屏幕看起来十分明亮，色彩也比较鲜艳，在这三款产品中最为显眼；①看起来比较平淡，红色不够鲜；③则亮得有些刺眼，色彩要淡很多，不够好看。



路人乙

②>①>③

②的屏幕明显看起来要舒服得多，画面明亮、流畅，看视频很好；①亮度太低了，色彩有些灰暗，有些雾的感觉；③的色彩明显失真了好吧，都泛白了，不喜。



路人丙

③>②>①

我觉得①看起来很明亮啊，样子也好看，水果照片看着都好有食欲；②显示一般，说不上什么感觉，就是觉得没①好；①太灰暗了，我不喜欢。



玩家甲

②>①>③

先把③拿开，这个屏幕效果差太远了，顶部观察颜色完全失真，黑色还泛红，肯定不是IPS屏；②和①看着都不错，但②的亮度更好些，画面看着更通透；①是怎么回事，好像屏幕延迟很高呀，有拖影的。



玩家乙

①>②>③

很明显，①的色彩还原最好，屏幕耐看，眼睛观看不疲劳，广视角屏，各方向都不变色；②也不错，亮度要高些，但色彩不及①好；③就不说了吧，不过也并不次，比好多低价国产平板要好很多，黑色有点泛红，亮度适合调低点使用。



①

智器K7产品参数

显示屏	7英寸(1024×600)
操作系统	Android 4.0
处理器	TI OMAP4430(双核1GHz)
内存	1GB
电池容量	13.32Wh
存储空间	8GB
机身尺寸	194.0mm×124.6mm×10.2mm
重量	335g
参考售价	1099元



②

原道N70双擎产品参数

显示屏	7英寸(1024×600)
操作系统	Android 4.0
处理器	RK3066(双核1.5GHz)
内存	1GB
电池容量	13.7Wh
存储空间	16GB
机身尺寸	230mm×40mm
重量	312g
参考售价	799元

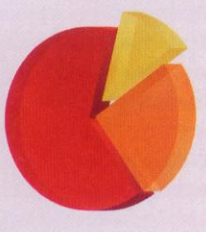


③

蓝魔W17pro产品资料

显示屏	7英寸(1024×600)
操作系统	Android 4.0
处理器	AML8726M-MX(双核1.5GHz)
内存	1GB
电池容量	11.84Wh
存储空间	16GB
机身尺寸	197mm×113.5mm×10.5mm
重量	290g
参考售价	699元

小调查



75%

75%的用户不关心7英寸平板是否具备广视角。他们表示，有多少人会共享7英寸屏幕一起欣赏或者娱乐？“从侧面玩平板，这到底是一种怎样的自虐享受”。不过那些关心广视角屏幕的玩家则表示，当你手持平板累了，而又没有平板支架时，广视角能让你在一个舒适的姿势下随意放置平板，也能获得好的视觉体验。

20%

只有20%不到的玩家了解IPS屏的真正含义——硬屏、色彩还原真实、广视角。更多的用户只是因为苹果手机和平板也采用的IPS屏幕，并风靡全球，而单纯认为IPS屏幕就是好屏幕。更令人惊奇的是，如果只是依靠肉眼观察，除了色彩反差鲜明的TN屏，这20%中的很多玩家中也会出现误判IPS屏的时候。

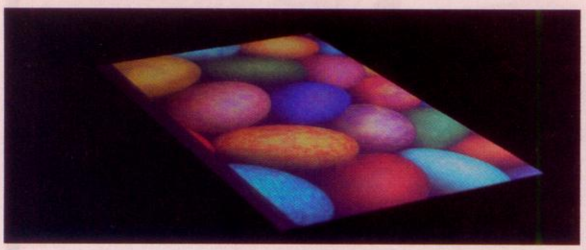
http://ipdf8.blog.163.com

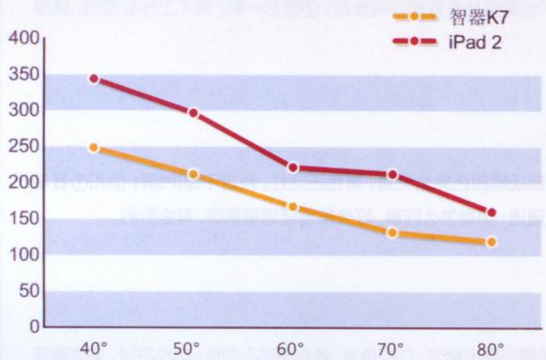
测试：让数据说话

人眼的主观感受果然不是那么靠谱，至少在屏幕表现上，不同人的取向是不大一样的。那么测试是否会有清晰的分别呢？由于IPS的主要特征是广视角，我们采用了80°多视角屏摄和多视角对比度测试两种方式对这三款屏幕进行测试。当然，为了证实是否在特定角度存在灰阶逆转导致的屏幕严重色差现象，我们也测试对角线视角的广角效果。

智器K7

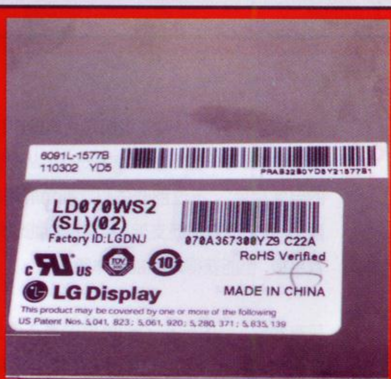






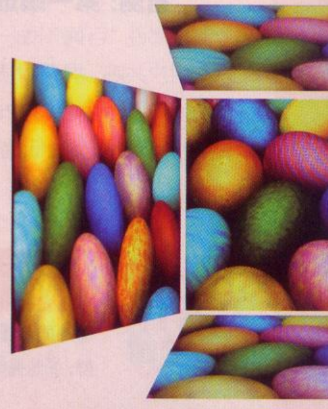
>> 智器K7屏对比度曲线图（垂直方向为0°）

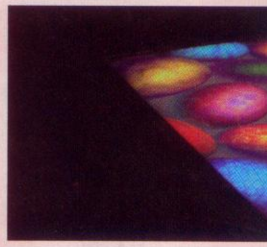
以80°视角对智器K7上下左右四个方向的屏摄证明，这的确是一块IPS屏。虽然在亮度和对比度表现上相比iPad尚有差距，但不能抹杀它的属性。屏幕对比度随可视角度的变化平缓，在80°视角范围内依然可达到120:1，令人满意。不过从斜45°方向以80°视角观看画面时，还是出现了轻微色差，略显遗憾。总体而言，单独从广视角效果看，智器K7是三款国产平板中最出色的。它的不足是对外表现的亮度不够，在对比中，不太容易第一眼引起观察者的注意；优点是比较耐看，长时间观看眼睛不易疲劳。



>> 型号：LD070WS2-SL02
LG Display IPS屏，亮度400流明，对比度800:1，6bit面板，最大黑白响应时间50ms，视角范围为85°/85°/85°/85°（左/右/上/下）。

原道N70双擎



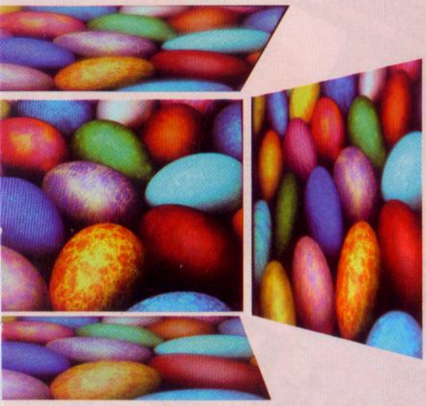


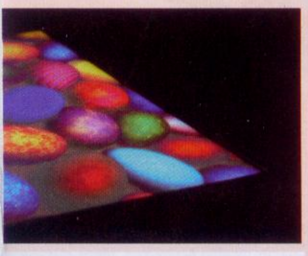


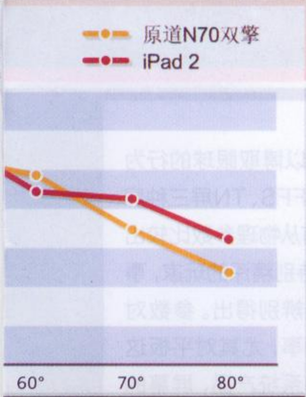
>> 原道N70屏对比度曲线图（垂直

至少从我们的测试看，在80°视角范围，原道N70双擎的这块屏幕与智器K7的IPS屏并没有什么差异，各方向均未出现可以觉察的色差。或许角度更刁钻些会看到不同，但从暗室观察来看，我并不这样认为。对比度曲线显示在50°视角之后下降较快，但在80°视角依然保持有近120:1的水平，理论上可以认为与IPS屏性能一样。但斜45°方向80°视角的色差变化确实比较明显，有比较明显的灰阶逆转现象。拆机显示，这款屏幕的零部件供应商为京东方（现被元太收购），参数标注为FFS。至于FFS是否为IPS，我们将在后文讨论。

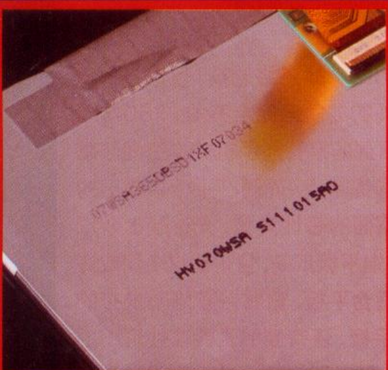
http://ipdf8.blog.163.com







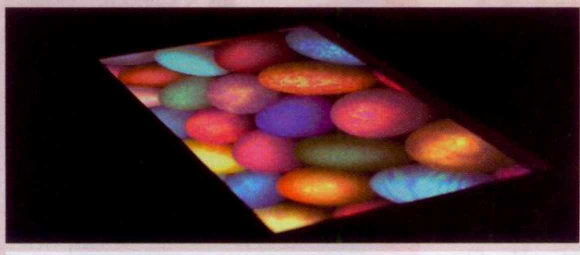
向为0°）

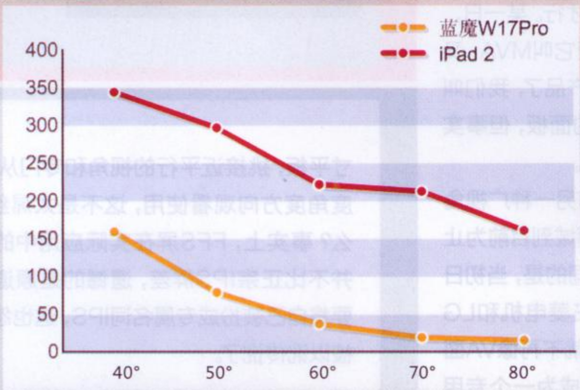


>> 型号：HV070WSA
京东方FFS屏，亮度400流明，对比度900:1，6bit面板，典型黑白响应时间30ms，视角范围为 80°/80°/80°/80°（左/右/上/下）。

蓝魔W17Pro

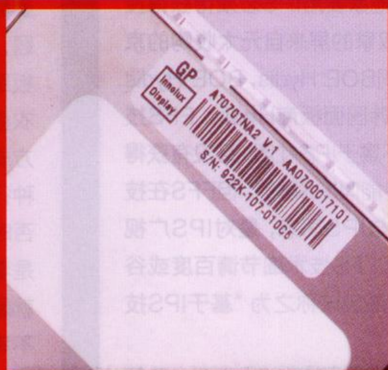






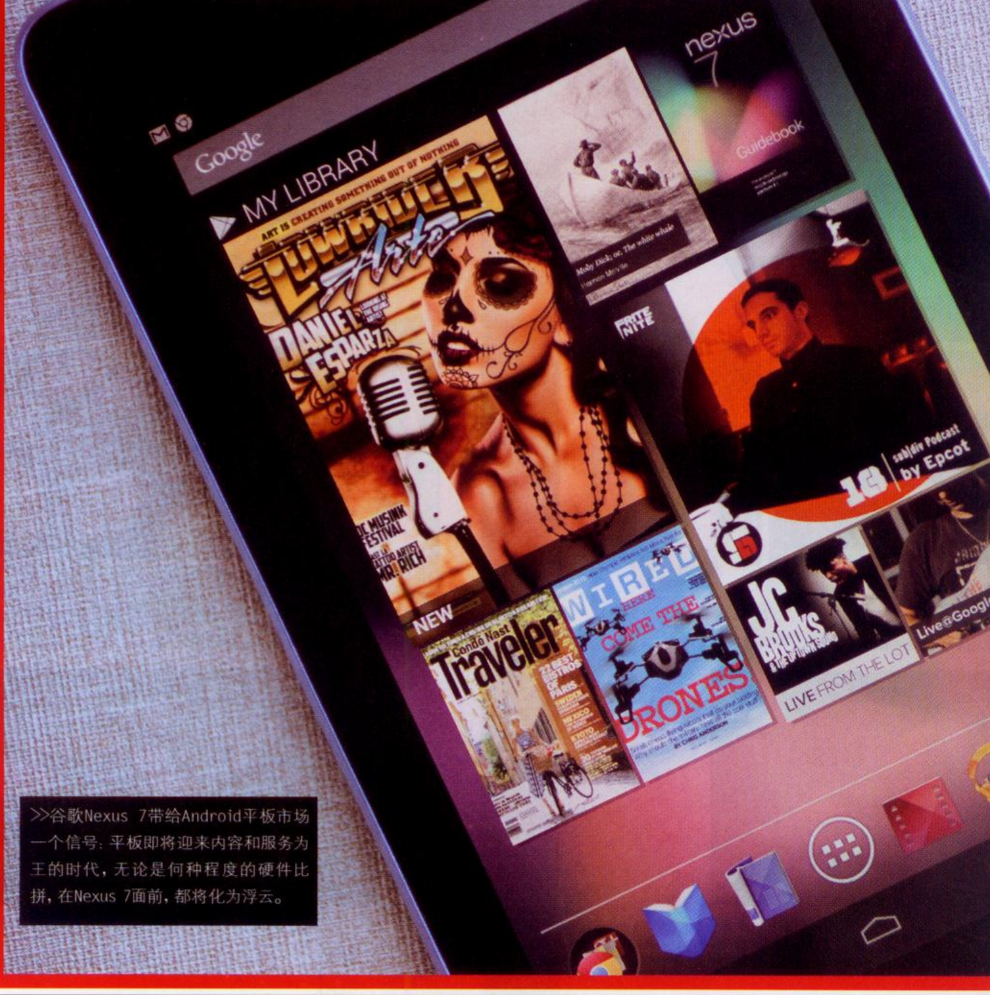
>> 蓝魔W17Pro屏对比度曲线图（垂直方向为0°）

W17Pro的这枚屏幕仅仅是作为一种对比参考，以让诸位了解广视角在参数测试上的不同表现。作为一款TN屏，虽然这块屏幕也进行了广视角处理，但在较大视角范围内出现了比较明显的色差，尤其是顶视角方向。对比度曲线也显示，对比度随可视角度变化下降迅速，在约80°附近下降至仅有15:1的水平。在斜45°位置也出现了画面变模糊的情况，但看起来色差变化比原道N70双擎略好。W17Pro的TN屏的优点在于亮度高（高亮下会有色彩暗淡现象），响应时间快，适合娱乐应用。



>> 型号：AT070TNA2 V.1
奇美TN屏，亮度250流明，对比度700:1，6bit面板，典型黑白响应时间10ms，视角范围为 75°/75°/70°/75°（左/右/上/下）。

http://ipdf8.blog.163.com



>>谷歌Nexus 7带给Android平板市场一个信号：平板即将迎来内容和服务为王的时代，无论是何种程度的硬件比拼，在Nexus 7面前，都将化为浮云。

屏幕之争

好了，真相大白！原道N70双擎的液晶面板看起来的确没有IPS字样，尽管主观视觉来看，这块屏幕与其他国产品牌所采用的正宗IPS屏并没有什么差别，但拆机显示的FFS类型令其充满了争议。到底它与IPS有没有关系？IPS是否真的就是高屏幕素质的唯一表现呢？

FFS屏是否IPS?

在讨论之前，我们先讲一个故事，当然是跟液晶面板相关的。很多年之前，我们还在用着只能端坐身体，眼睛直视的TN液晶面板，这种悲催的感觉真是太难受了。于是，也不知道哪位大侠就发明了可以带来更广视角的VA液晶面板技术。当然这只是个基本原理，还得深入研究才行。某一日，富士通大呼，我成功了，我管它叫MVA；又几日，三星也疾呼，我也有产品了，我们叫PVA。这是两类名称不同的面板，但事实上，大家都统称它们为VA屏。

在VA屏出现时，这世上还有另一种广视角技术，称为IPS，这是液晶领域到目前为止的两种主流广视角技术。不同的是，当初日立发明IPS时，拉了松下、三菱电机和LG组建了一个社团，于是，IPS就不再像VA面板那样是一个技术名词，而成为一个专用术语了——意思是，除了日立、松下、三菱电机和LG，其他家要用IPS必须得获得授权。原道N70双擎的屏来自元太收购的京东方韩国子公司BOE Hydis，BOE Hydis前身是破产的韩国面板商Hydis，FFS技术即来自此。不属于IPS社团，又没有获得授权，自然是不能叫IPS屏的。但FFS在技术原理上的确与IPS同宗，是对IPS广视角技术的改进（FFS技术细节请百度或谷歌），严谨的说法应该称之为“基于IPS技术的FFS屏”。

这是一个“此IPS非彼IPS”事件，尽管FFS屏存在灰阶逆转现象，可视角度也比IPS联盟的产品要低8度左右，但对于7英寸平板，挑接近平行的视角和专门从斜45度角度方向观看使用，这不是太屌丝了点么？事实上，FFS屏在实际应用中的体验并不比正宗IPS屏差，遗憾的是原道一定要将自己装扮成专属名词IPS，这也怨不得被以讹传讹了。

要参数还是要体验?

参数与体验说起来似乎是一个鸡与蛋的问题，细说起来的确很纠结。我想借用我老板跟我说过的一个类比：现在去购买一件衣服，有人会关注衣服的布料组成、编织方式、各种物理性能吗？的确会有，那是特种行业，比如消防等，但对于大众，款式是否时尚、面料是否舒适，穿在自己身上是不是看起更漂亮、更帅气才是最关键的！这就是体验——适合自己的。

不幸的是，国产平板正在做的并不是这些，而是向用户介绍衣服用的是什么样的纤维，具备什么样的韧性和耐磨耐操性能。而为了脱颖而出，套用热门技术词汇、针对测试修改固件等等以博取眼球的行为并不鲜见。以本文IPS、FFS、TN屏三种屏幕的用户体验看，远没有从物理参数比较出来的差距大，如果不是特别精深的玩家，事实上很少有用户能准确辨别得出。参数对实际体验其实真是两回事，尤其对平板这样一个整合了软硬件的系统产品，屏幕的最终效果并不由材质完全决定。所以，请远离参数，相信你自己的眼睛！

国产平板的口水战还将继续，但这与360和小米之间的战争已完全不同。360与小米让我们看到的是智能手机成本空间与高性价机型的优缺点，而国产平板暴露出的则是低价层面的恶性竞争。无论是上游厂商，还是终端平板厂商，性价比这个词或许并不完全适合平板，看看谷歌刚刚发布的Neuxs 7平板，还有谁敢说能在性价比上超过它呢？平板即将转入内容和服务为王的时代，请收起那些非主流的竞争方式，营造一个低价但有内涵的国产平板氛围。

http://ipdf8.blog.163.com

天翼新机
飞利浦D633

文/图 张臻

你可以有很多理由选择电信3G，比如说它信号覆盖广、资费便宜、技术成熟。但如果说不用电信3G的最大理由，那就是可选的手机太少了。也难怪，随便在京东上搜一搜，WCDMA手机有400多款，而CDMA2000手机只有100款出头，选择面窄了不少。所以我每次拿到CDMA2000的新机，都会特别留意它的表现，比如说这款飞利浦D633。



D633是飞利浦联合中国电信推出的一款定制机，支持电信3G。由于飞利浦在2007年就将手机品牌使用权授权给中国电子(CEC)旗下深圳桑菲消费通信公司，所以现在的飞利浦手机是地道的国货。首次接触飞利浦的Android智能手机，它给我的第一印象还不错：象牙白机身，银色修饰边框，标准的四个触控键设计，整体风格颇似韩系手机。我喜欢它的亚光背壳，手感细腻而且不易沾染指纹。背壳左上方的摄像头略有凸出，为了防止磨损建议装上保护套，不过这会影响它的手感，因为厚达11.5cm的机身握起来本就让人感觉偏厚了。

D633的系统为Android 2.3.6，天翼桌面虽为定制，但定制程度并不高，主要是将一些天翼的应用与工具放在桌面上，方便用户使用。刚一上手，我就有回到两年前的感觉。这不能怪我，D633的天翼桌面在进行滚动时非常生硬，应用程序界面下的切换卡顿感也很明显。我想如果是在购买前拿着试用一下，可能大多数消费者都会放下它走人。单核1GHz的处理器本不应该带给我们这样的体验。其实在D633上实现流畅操作并不难，像我就通过安装Go桌面解决了这个问题。在这款桌面美化软件的帮助下，D633在桌面操作中的流畅度得到了极大提升，看来其中的关键还是天翼桌面的优化不到位。

相比不中用的天翼桌面，D633内置的各种天翼应用倒是很实用的。比如掌上营业厅，它可以在桌面上显示当月已用流量和话费，还能显示余额。虽然这些功能可以通过第三方应用实现，但电信用户中很大一部分是像我们长辈那样并不玩机的人，这种集成常用应用和工具的“傻瓜”方式更适合他们。也省去了各位既要帮忙选手机，又要负责软件安装等“售后服务”的麻烦。

D633的屏幕显示效果不佳，画面高亮处有些过曝，在日常使用距离下能明显看到文字的颗粒感。不知这样的显示效果是否与样机有关，如果零售机真是这样的显示效果，其市场竞争力无疑将大打折扣。毕竟在同价位上，不但有摩托罗拉等国际品牌的威胁，还有华为、中兴等国内品牌中众多颇具竞争力的产品。MC

飞利浦D633

操作系统	Android 2.3.6
处理器	高通MSM7627A(单核1GHz)
网络制式	CDMA2000
显示屏	4英寸(480×800)
摄像头	前置30万像素/后置500万像素
内置存储器	512MB
电池	1630mAh

¥ 1158元

© 飞利浦
☎ 4008-800-008
e www.philips.com.cn

✔ **外观造型美观，天翼定制软件丰富实用。**

✘ **屏幕显示效果不佳，原生桌面操作不够流畅。**

http://ipdf8.blog.163.com

最薄的One
HTC One S

文/图 张臻

One系列手机是HTC在2012年寄予厚望的主打系列，虽然有着四核处理器、大尺寸屏幕等诸多光环的旗舰机型One X更吸引眼球，但其实我们不应忘了更受消费者关注的还是今天的主角，One系列的二当家——One S。



>>我很高兴One S的屏幕采用了Super AMOLED，而非HTC常用的SLCD，它的色彩和亮度让我很满意。但Pentile排列方式让我的兴奋打了个折扣。可能是我平时眼睛离手机比较近的缘故，在距离屏幕20cm左右，我就能很容易地察觉到字体的颗粒感，在显示白色文字时这种感觉更为明显。拉大眼睛与屏幕的距离是解决这个问题的好办法，30cm以上就看不出来了。

>>在设计上One S就像是One X的缩小版，我很喜欢它几乎延伸到机身边缘的玻璃面板设计，边框弧度的处理也恰到好处，这为它带来了出色的握持感，手指在屏幕上操作的流畅度与触感也都不错。当然，这其中贡献良多的还包括One S仅仅7.8mm厚度的机身，比改版后的MC厚不了多少，是One系列中最薄的。

>>One S有四个按键，除了HTC积极响应谷歌号召，用多任务按键代替菜单键之外，最右边的按键是不是有些眼熟？它不是搜索键"死而复生"，而是新浪微博键，一键便可打开新浪微博客户端，绝对是微博控的福音。一开始我有些担心四个按键会不会容易产生误操作，不过在试用多天后，我感觉恢复到四个按键对操作影响并不大。对了，它还是区别One S行货与水货最明显的特征，因为其他版本的One S只有三个按键。

通话质量

One S听筒的网点面积很夸张，内部还有LED指示灯。它的实际通话质量让人满意，在将音量调整至最大的情况下，听筒中的声音清晰，即使在嘈杂的街道上，也能很清楚地听到，而话筒的收音效果也还不错。

信号强度

不用担心金属机身会对One S的通讯信号带来影响，在试用中我没有发现这个问题。而在一次使用Wi-Fi时我无意中发现可拆卸背壳上的天线原来是针对Wi-Fi的。拆下它后本来满格的Wi-Fi信号骤降到一格，而通讯信号则没有受到影响。

音效

Beats Audio到底有用吗？至少我感觉到低音有所增强。它就像个外挂一样，在用内置的音乐软件、豆瓣电台，或第三方应用播放音乐时，会有Beats Audio的图标出现在任务栏，一键开启或关闭。Beats Audio能为产品增色，但不会成为我购买一款产品的主要原因。

http://ipdf8.blog.163.com



>>One S后置摄像头周围的背壳可以拆下来，打开后可以看到MicroSIM卡槽，但并不能更换电池。从我平时一天半一充的经验来看，为它备一个移动电源是有必要的。这部分背壳采用塑料材质，之所以没有采用与机身一样的金属材质，主要还是考虑到全金属机身对手机信号的影响，而在背壳上我们也可以看到大面积的天线。虽然色差多少让背部整体的渐变色显得不那么自然，但还好塑料材质并没有影响它的手感。

>>后置的800万像素镜头比机身更厚，从侧面能明显看到它凸出了一块，耐磨性是否成为问题还有待观察(裸机试用两周后镜头处没有任何划痕)。与One X一样的背照式BSI镜头，F2.0的最大光圈和28mm广角都是它吸引人的特质。拍照效果如何，咱们后面再说。

>>在试用前我就听说One S是一个不需要保护套的手机。因为它的铝质背壳通过微弧氧化工艺，在获得陶瓷质感的同时又具有了很高的硬度，据说能达到以往工艺的5倍。不过只有黑色版才采用了这一工艺，我拿到的是蓝色样机，而它则是采用阳极着色工艺。它的耐磨性有没有黑色强我们暂且不论，我在裸机状态下试用了两周后，迎着光也看不到背壳上有恼人的细纹，硬度还不错。而且这一工艺最特别的地方就是让One S底壳从下到上呈现由深变浅的渐变色彩效果。

编辑点评 作为One系列中相对“平易近人”的产品，One S能在第一时间吸引住消费者的眼球。轻薄的机身，精致的设计，Super AMOLED屏幕所呈现的浓郁色彩让人心动，甚至连Beats Audio的Logo对某些人来说也是很有杀伤力的。虽然深入接触后你可能会发现它的屏幕并不完美，近看图标、文字的颗粒感就像雀斑一样让人有些烦恼，不过离远一点你就会忘记这点瑕疵。不错的性能、出色的拍照效果也是你长期使用后会喜欢上它的地方，只是价格或许会成为阻碍更多人选择它的原因。

虚拟菜单键

取消菜单键后，Android 4.0通过设置虚拟菜单键来实现相应功能。在One S的Sense界面下，我没有发现虚拟菜单键，常用的设置功能被移到下拉菜单中，习惯后并不会带来不便。在进入各种应用，或采用第三方桌面后，有着三个白点的黑边(虚拟菜单键)才会出现。由于固定占据下边的位置，所以屏幕的有效显示尺寸会变小。从这点来看，三星在GALAXY S Ⅲ上保留菜单键的做法更得我心。



多任务键

虽然替代了我认为还有些用处的菜单键，但不可否认多任务键是挺实用的。它的界面在形式上与我在Windows 7中常用的“Win+Tab”组合键切换程序差不多，不过多任务键罗列出的是“最近使用的应用程序”，就算你已经退出了，应用还是会在上面。所以它更像是程序切换界面与浏览器最近浏览记录的综合体。



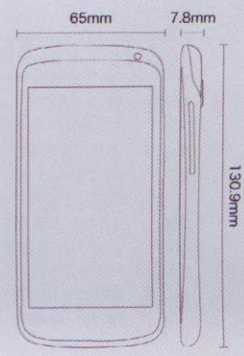
拍照

对于One S具备F2.0大光圈的镜头，我最期待它微距下的背景虚化和微光环境下的拍摄。结果还不错，微距下One S焦点的画面清晰，焦外虚化到位。关键是它的最小拍摄距离只有5cm左右，这在手机中是很短的了。至于拍摄夜景的效果，各位不妨参考上期的《镜头战争》，与One S采用一样镜头的One X在此项测试中是几款手机中表现最好的。



HTC最薄的手机

One S比One X还要薄1.1mm，它不但是One系列中最薄的产品，也是HTC所有手机中身材最好的。但它并非所有地方都只有7.8mm，像略带弧度的“下巴”就要厚一些，但因为其线条的圆润，所以感觉还是很自然。



HTC One S

操作系统	Android 4.0+HTC Sense 4
处理器	高通MSM8260(双核1.7GHz)
网络制式	WCDMA/GSM
显示屏	4.3英寸Super AMOLED
显示屏	960×540
摄像头	前置30万像素+后置800万像素
内置存储器	1GB RAM+16GB ROM
电池	1650mAh
重量	119.5g
传输接口	Micro USB 3.5mm音频接口、 Bluetooth、Wi-Fi IEEE 802.11 b/g/n
感应装置	重力感应器 数字罗盘 环境光感应器 陀螺仪 距离感应器

¥ 3799元

© 宏达国际电子股份有限公司
☎ 400-821-8998
www.htc.com/cn

目前最薄的手机之一，做工精湛，照相功能强大，屏幕色彩和亮度表现出色。
近看文字有颗粒感

http://ipdf8.blog.163.com

3D+Android
天敏炫影T6高清播放器

文/图 陈增林

天敏炫影T6高清播放器

解码芯片	Realtek RTD1186
网络	双天线Wi-Fi、100Mb/s有线
硬盘	无(抽拉式3.5英寸硬盘盒)
接口	USB 3.0×1、USB 2.0×2、USB OTG×1、SD×1
控制	全按键中文遥控器
系统	支持Android系统模式
视频输出	HDMI 1.4、色差、AV、光纤
编码格式	MPEG1/2/4、H.264/H.264 MVC、AVC/VC1、RM/RMVB、AVS

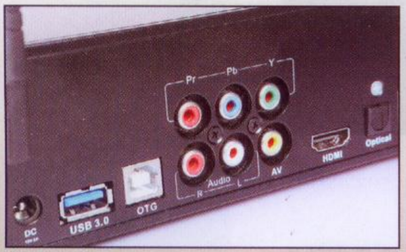
¥ 799元

© 惠州市天敏科技发展有限公司
☎ 4006-788-566
www.10moons.com

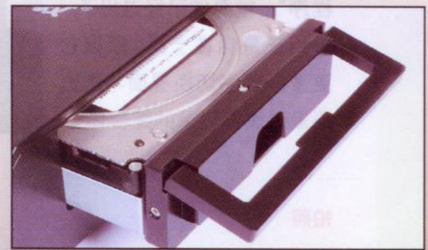
支持3D、支持Android模式、双网络、USB 3.0接口

限于芯片架构问题，对APK的兼容性还有改进的空间。





>>背部提供了USB 3.0接口和HDMI接口



>>抽拉式硬盘盒支持3.5英寸硬盘的快速安装



>>左侧提供了2个USB 2.0接口和SD卡读卡器

天敏炫影T6高清播放器采用了Realtek RTD1186方案，相比其他采用Realtek RTD1185方案的产品，其优势主要有以下几个方面。

首先，频率提升至750MHz的RTD1186芯片比较给力，在普通高清视频播放的基础上加入了对1080p 3D高清视频的支持，并且可以播放蓝光3D原盘格式文件。加上天敏炫影T6拥有一个HDMI 1.4接口，因此可以很容易地连接到已经步入主流的3D电视上实现3D影音播放。

其次，天敏炫影T6采用了内置抽拉式3.5英寸硬盘盒的设计，同时还拥有2个USB 2.0、1个USB 2.0 OTG和1个USB 3.0数据接口，可以播放多种存储设备上的媒体资源。加入USB 3.0接口可以让天敏炫影T6在今后很长一段时间里不会因为接口的问题而过时，不过这个USB 3.0接口暂时还只能用于连接播放移动硬盘上的文件，想要实现内外硬盘的文件拷贝尚待后续开发。

第三，天敏炫影T6支持Android系统模式，可以从传统的播放器主界面点选进入Android系统界面。这个界面与我们在平板上使用的Android系统界面比较类似，可以在天敏炫影T6上连接鼠标进行操作，以及通过安装APK的模式获得更丰富的应用。只是因为Realtek RTD1186芯片为MIPS架构而非ARM架构，所以天敏炫影T6暂时还无法稳定运行一些常用的ARM架构APK。不过能够在实现3D、高清、网络浏览、在线视频等主要家庭娱乐功能的同时，加入对Android系统的支持，这种尝试还是值得肯定的。

http://ipdf8.blog.163.com



《英雄联盟》菜鸟变高手的秘诀

你不知道的FXAA和自适应垂直同步

文/图 陈鹏

《英雄联盟》(简称LOL)是由腾讯运营的对战网游。由DotA原班人马精心打造,将DotA经典玩法从对战平台延伸到真正的网络世界的网游巨作,一直深受欢迎。

作为《英雄联盟》的玩家,使用笔记本电脑进行游戏时最害怕的恐怕就是出现画面断裂、急速掉帧以及团战画面卡顿等情况。遗憾的是,这正是目前笔记本电脑玩大型3D游戏时最主要的问题,直到FXAA和自适应垂直同步技术被运用到了NVIDIA的Kepler架构上。作为目前最受欢迎的笔记本电脑之一,联想IdeaPad Y580正是使用了基于Kepler架构的GeForce GTX 660M显卡。

FXAA是NVIDIA推出的一种后处理抗锯齿技术。在FXAA开启后,游戏性能损失低于10%,同时基本达到了MSAA 4x的效果,对透明场景也带来了相当不错的抗锯齿效果,不需要再开启透明抗锯齿来解决透明纹理的抗锯齿问题。NVIDIA与诸多游戏厂商展开了深度合作,将FXAA技术延伸至玩家触手可及的领域,《英雄联盟》正是一款支持FXAA的游戏。

自适应垂直同步技术则是以往传统垂直同步(VSync)技术的升级。传统的垂直同步使游戏帧率与显示器刷新速率保持一致,从而达到让游戏流畅运行的目的。不过,一旦性能不足,瞬间帧率会严重下滑,玩家会明显体会到卡顿、延迟。关闭垂直同步虽然可以避免这个问题,但在显卡性能过剩时会遇到画面撕裂的情况。无论开启或关闭垂直同步,都会有一些意外情况发生,对于游戏体验有着很恶劣的影响。自适应垂直同步则可以根据需求自动调整,帧率过低自动关闭垂直同步避免卡顿,帧率较高则开启垂直同步避免画面撕裂。

在显卡驱动程序的控制面板中打开FXAA以及自适应垂直同步功能后,《英雄联盟》玩家可以得到更好的游戏体验,菜鸟也能迅速变高手。当然,目前也只有基于Kepler架构的新一代NVIDIA显卡可以支持这些功能。比如,搭载了GeForce GTX 660M的联想IdeaPad Y580就是一个不错的选择。

http://ipdf8.blog.163.com

最“红”的Wi-Fi热“点”
华为E5 s便携路由器

文/图 王锴

2012年的德国红点设计评选，有超过4500件设计精美的产品参与竞争。在无线移动产品邻域，则只有一款产品最终获此殊荣，它就是华为E5 s。



>>E5 s其实只是华为新一代移动无线路由产品的系列名称，该系列实际包含了三款不同型号的产品。分辨是针对WCDMA制式的E5331；针对CDMA2000制式的EC5321；和针对TD-SCDMA制式的E5311。它们都能将3G无线网络信号转化为Wi-Fi热点，同一时间能允许多达8个设备连接至E5 s网络。只不过限于运营商的技术规范，不同制式产品能提供的网络速度有一些差异。

首先抵达MC的E5 s是支持电信CDMA2000制式的EC5321，将它拿在手中的感觉和初看照片时留给我们的印象有些不同，简洁、轻便的程度超过了我们的预期。E5 s浑然一体的“红点”机身设计理念来源于日本建筑大师的概念作品，产品浑然一体，友好、简洁。整个机身成流线型，小且薄易于携带。

极致纤薄的设计，让E5 s拥有了征服外观控的资本。小巧的机身也符合移动互联设备对微型化的需求。若能兼具良好的性能，那么它将成为超极本、Pad等移动互联设备的极佳伴侣。实际使用体验如何呢？我们在E5 s上装上了基于中国电信CDMA2000制式的3G上网卡，在室外、室内和行车途中等多种环境中对它进行了实际体验。

操作简单 网速尚可

E5 s的操作相对简单，一键开关能迅速帮助用户连接到网络。实际测试中，E5 s的无线信号覆盖范围，在没有严重阻碍的情况下能照顾到半径10米内的范围。若有砖墙阻隔，这个距离则会大打折扣，覆盖率甚至不足5米半径。不过相对小巧的身形来说，这样的表现已经不错了。连接单台设备时，网络状况相当稳定。速度方面，在天气良好的室外，下载速率比较可观，实际速度最大能达到258KB/s。这样的表现已经超过了2M有线ADSL网络。而在行车途中等快速移动过程中，E5 s提供的无线稳定性尚可，但是网络速度有明显下降，平均下载速度不到80KB/s。相比理论值，这样的表现不太好，但是满足日常上网、办公和游戏等应用是足够了。

除了方便你的外出使用，E5 s还能将网络分享给更多朋友，1台E5 s就支持多达8台设备接入网络。而我们在实际试用中发现，当设备连接数量超过4个时，可能会出现设备连接不稳定的情况，偶尔断网或失去网络访问等。而且根据之前的速度测试，CDMA2000移动网络的整体下行速度相对局限，太多人分享时网速可能难以让人满意，综合来说供2~3个设备使用是相对稳定又快速的方式。

续航表现超预期

其实，相比起性能，移动网络产品的续航能力才是用户关注的重点。华为声称为E5 s设计了低漏电电路，加入了零拷贝、快速查表等

http://ipdf8.blog.163.com



>>小巧是E5 s的亮点，它的大小仅约为常见智能手机的一半，工作重量也仅82g，比不少车钥匙还轻。



>>E5 s机身最厚处仅12.8mm，这样的厚度放入裤兜或者手提袋都是非常轻松的。



>>打开后盖，内部设计也非常简洁，整个仓内面积几乎被电池占据，电池下方就是3G卡插。



>>和整体外观的简约风格相称，E5 s的LED显示区也是一目了然。左侧是华为LOGO，右侧是凹形开关键，中间则是设备状态的图标显示区。

图标指示，也是一目了然，仅根据图标颜色就能掌握设备的各种状态（从左到右依次是）：

1、3G网络信号指示灯：红色-无信号；桔黄色-信号较差；绿色-信号良好。

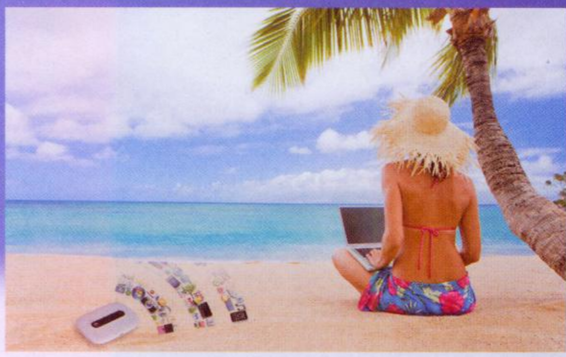
2、Wi-Fi状态指示灯：绿色常亮-Wi-Fi模式开启且工作正常。

3、电源指示灯：红色-电量低；绿色闪烁-充电中；绿色常亮-电量充足。

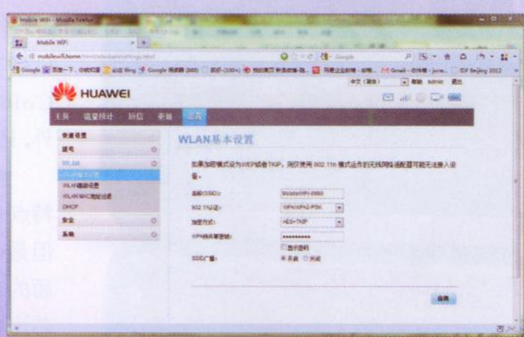
4、信息指示灯：绿色常亮-有新信息；绿色闪烁-收件箱已满。

内核线程调度优化算法，可谓软硬兼施优化了产品能耗。

官方声称E5 s凭借智能功耗控制系统，能在Wi-Fi不间断状态下待机30小时左右，持续工作时间能达到5小时。相比Pad类产品普遍超过8小时的续航能力来说，这样的能力似乎难让大家满意。不过，这和我们的实际体验情况有些不同，毕竟很少有人连续不断地重度使用网络。实测开启Wi-Fi待机两天后（已超过30小时），E5 s的电量余量依旧比较充足，指示灯为绿色常亮，使用约2小时后才变为红色。充满电的情况下，E5 s配合Pad使用，其实际续航表现更是能超过10小时。基本能满足Pad（体验中使用的是ipad2 Wi-Fi版）用户一天内正常负荷的实际使用需求。



编辑点评 我们的测试并不是高压力连续下载，而是贴近不少用户的试用习惯，看看电子书、看看网购信息、听听在线音乐等等。这样得出的续航能力表现也更贴近实际使用情况。就这样看E5 s在性能和续航能力上都足够满足多数用户的使用需求。这打消了不少朋友对它续航能力的顾虑，小巧和续航你完全可以兼得。很明显，这个受到“红点”奖眷顾的产品并不只是金玉其外。MC



>>E5 s的设置操作比较简单，用USB接口连接电脑后，它会自动安装好驱动，并引导用户进入设置页面。在此页面你能完成修改密码，查看移动网络流量信息和修改无线密码等各种设置。设置完成后你就能将它放进裤兜，随时享用了。

E5 s测试成绩表

环境	下载速度
城区室外	
天气良好	258KB/s
阴雨天	91KB/s
城区室内	
天气良好	117KB/s
阴雨天	56KB/s
城郊室外	
天气良好	117KB/s
阴雨天	87KB/s
城郊室内	
天气良好	78KB/s
阴雨天	N/A
行车途中	
天气良好	72KB/s
阴雨天	54KB/s
使用方式	**续航时间**
持续使用	约10小时
开启Wi-Fi待机	48小时，余留电量还可使用约2小时

E5 s（EC5321）

3G频段	EVDO Rev A 800 MHz
2G频段	CDMA2000 1x 800MHz
理论速率	RevA:下行3.1Mb/s,上行 1.8Mb/s
尺寸	92mm×60mm×12.8mm
重量	82g（含电池）
状态指示	LED灯
续航	1500mAH电池，最大工作时长5小时 最大待机时间：Wi-Fi关闭，300小时 Wi-Fi常开，30小时
Wi-Fi	802.11b/g/n
加密方式	WEP、WPA、WPA2
操作系统OS	支持Windows XP,Windows Vista、Windows7、Mac OS X10.5、Mac OS X10.6,Mac OS X10.7

¥429元

© 华为终端公司

☎ 800-830-8300/400-830-8300

http://www.huaweidevice.com/cn/

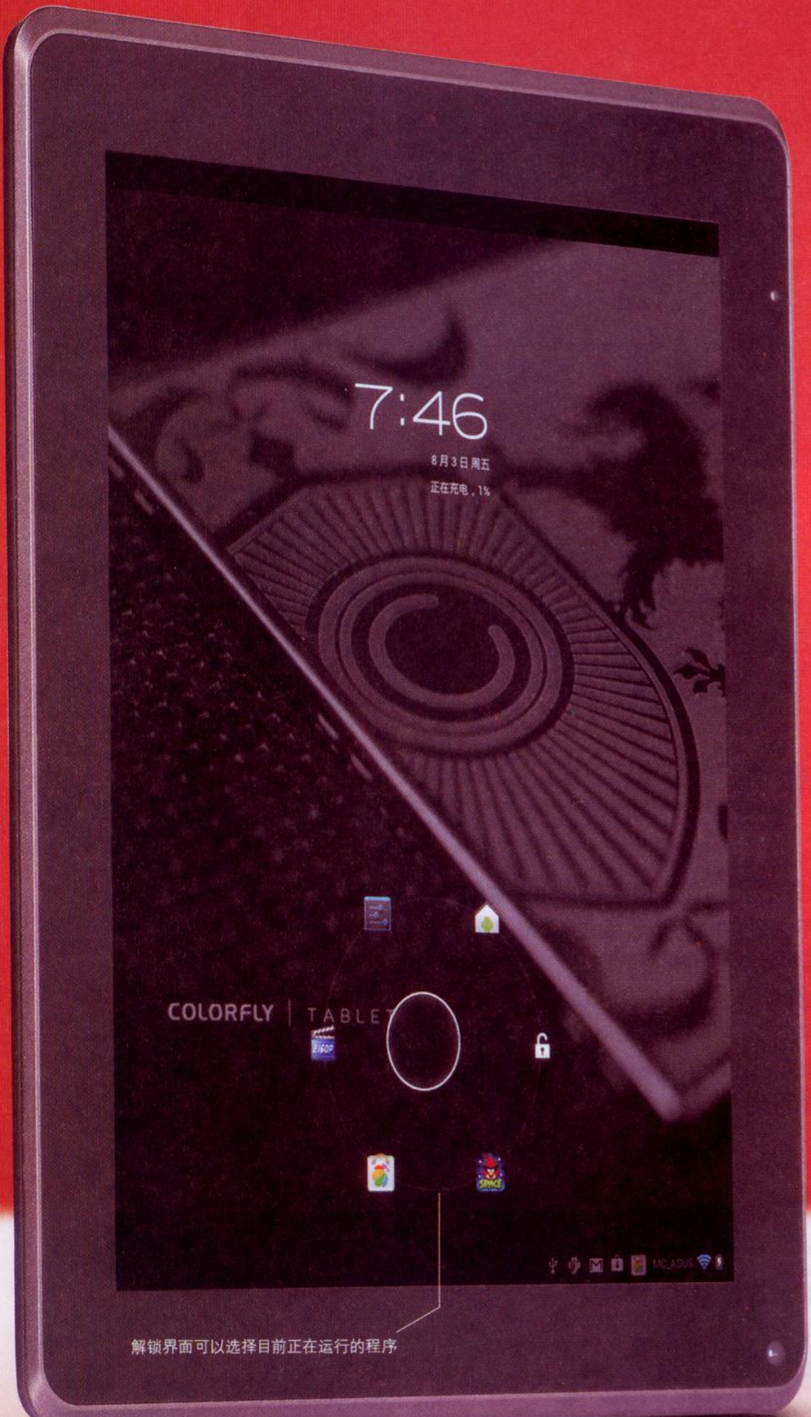
便携、操作方便、续航出色

多人分享时网络不稳定

http://ipdf8.blog.163.com

平板也Hi-Fi Colorfly CT971-Muse

文/图 刘宗宇



解锁界面可以选择目前正在运行的程序

我们在购买平板时，从来就没有想过Hi-Fi这回事。而今天，我们就要试用第一款以Hi-Fi作为卖点的平板——Colorfly CT971-Muse。说到Colorfly，很多人都应该对其MP3播放器Pocket HiFi C4 Pro留有印象，那是一款被誉为神器的Hi-Fi播放利器。现在，这款平板同样以音质为卖点。

CT971-Muse是一款9.7英寸的平板，外壳模具工艺上乘。我觉得它的后壳细纹和Colorfly的LOGO刻画得很精致，拿在手里的手感尚佳。所有的接口都在底部，包括USB、HDMI、两个音频、TF存储卡插槽和电源接口。由于接口较多，所以底部不能设计为弧形，有一个明显的直角边。在长时间手持之后，感觉还是比较咯手。USB接口拥有OTG功能，可以外接闪盘，也可以外接3G上网卡。为什么有两个音频接口，这个原因我放到后面再说。总之，CT971-Muse的接口还是挺丰富的。

CT971-Muse所采用的处理器并不算出色，全志A10是一颗基于ARM Cortex-A8架构的主控芯片，大量使用在国产平板上。它最大的特点就是高清影音播放非常强大，可以兼容大部分的视频格式甚至拥有2160p视频解码能力。全志A10的最高频率可以达到1.5GHz，而Colorfly CT971-Muse的频率为1GHz，并搭配了1GB DDR3缓存。CT971-Muse搭配的操作系统已经是4.04的“冰激凌”，Colorfly还在解锁界面做了一个小的改动，除了解锁之外，还可以选择直接进入正在后台挂起的程序。

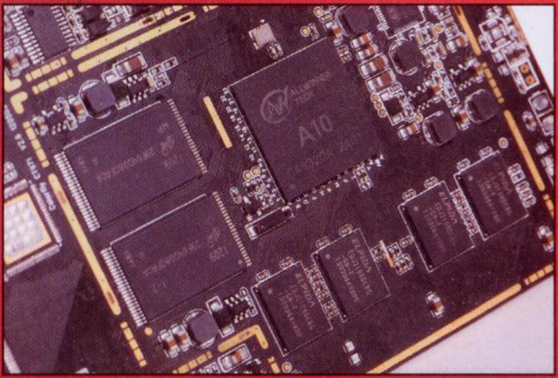
接下来，让我们谈谈Colorfly CT971-Muse最大的特点——音质。虽然全志A10已经整合了音频CODEC，但是Colorfly仍然坚持了自己的设计。首先是使用了优质的音效芯片，包括Cirrus Logic CS4270的独立解码芯片和C4-R耳放芯片。CS4270是一颗192kHz/24bit立体声CODEC，采用DeltaSigma架构，信噪比>105dB，THD+N=-95dB，是一颗高素质的芯片。C4-R则是Colorfly自己研发的一颗耳放芯片，保证耳机能获得较大

http://ipdf8.blog.163.com

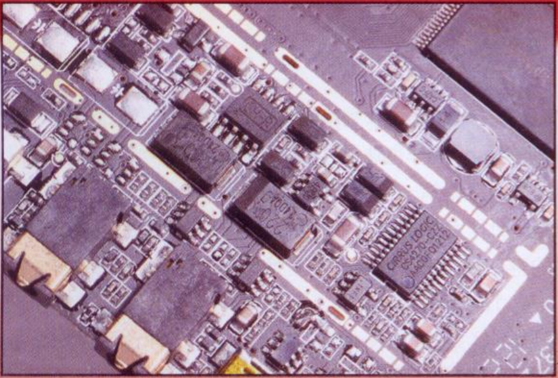
MC《微型计算机》评测室

的推力。所以，CT971-Muse会有两个耳机插孔，其中一个经过放大处理，能推动大功率的耳机。其次，在电路设计上进行考究，使用优秀的元器件，并在布线上防止干扰。将模拟线路布入PCB内层，隔离处理器、WiFi、高频内存等部分，杜绝内部干扰，同时用不锈钢屏蔽罩防止止外界电磁波的干扰，保证音质的纯净度。

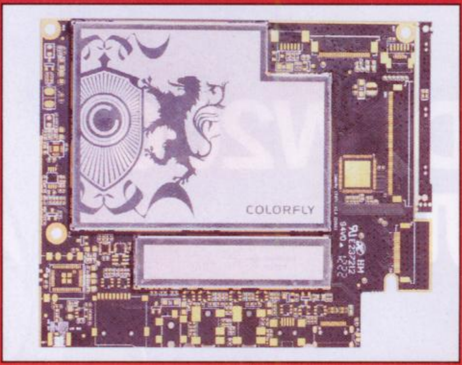
在试用过程中，我首先还是按照普通平板的评测方式，逐个测试处理器、内存、GPU性能，然后用游戏、影音、实际应用程序考察它的应用体验。全志A10并不是一颗以性能擅长的处理器，所以Geekbench 2的得分为358分，iPad 2的得分为700多。由于内存性能不错，对最后的总分还有一定的提升，领先其他全志A10方案的平板。在《水果忍者》之中，CT971-Muse对触控的反应还是很灵敏的，五个手指的走向都能迅速识别。在《愤怒的小鸟》中，细微调整手指位置设置小鸟运行轨迹，感受触摸屏的细微感触能力。慢慢移动手指的位置，小鸟的运行轨迹会随之调整，如果10分是完美的话，这个项目可以给9分。而在《极品飞车》中，一开始出现了重力感应方向匹配错误的问题，但在设置中勾选“特殊重力感应坐标”就可以了。游戏运行流畅，佩戴耳机后，能够感受到强劲的节奏和轰鸣的引擎效果。



>>PCB上处理器部分和音频部分分割成两个部分，处理器是全志A10。



>>音频部分是Cirrus Logic CS427的CODEC搭配C4-R耳放芯片，为了防止干扰，外层还有不锈钢屏蔽层。



>>屏蔽罩也可以设计得这么漂亮，上面是Colorfly的LOGO。

CT971-Muse相对其他平板的优势是在影音方面。“影”依靠的是全志A10处理器，我们测试的三段MPEG-2、VC-1和H.264 1080p高清视频都能流畅播放，特别是其中还有一段80Mbps高码率的《阿里山》，拖动也很快速，几年前在PC上要想流畅播放都还成问题。而“音”依靠的则是Colorfly的研发。我们使用森海塞尔HD438耳机试听，森海塞尔HD438是一款三频比较均衡的耳机，而且在低频上有爆棚的表现。一开始试听时，就会发现CT971-Muse的推力很强，在50%的音量下就能够驱动HD438。播放Shania Twain的《You've Got A Way With Me》，女声干净、通透，齿音和回气的细节表现很好，结像感明显。试听蔡琴的《渡口》和老鹰乐队的《加州旅馆》，吉他的拨动中，能感受到手指在琴弦上的滑动，吉他、架子鼓、沙锤、人声、掌声、口哨声的纵深感强，乐器定位清晰。但是低频量感有点欠缺，没有发挥出HD438在低频上的最大潜力。对比其他平板，不难发现CT971-Muse无论是在推力、音域、解析力上都有较为明显的优势，不愧为“影音”而生。

如果你在上网、游戏的同时，希望得到更好的影音享受，那么CT971-Muse无疑是个不错的选择。虽然它的音质赶不上C4 Pro，但是娱乐性更强，更适合“玩家”。不过，作为一款专注Hi-Fi的平板，如果Colorfly能够开发一款针对发烧友的类似RockBox的播放器就更好了。除了支持高码率APE、CUE等无损音乐播放之外，还可以调节EQ，搜索歌词、封面等功能，让平板的音乐细胞更加体现出来。

性能测试结果

Geekbench 2	
Score	358
Integer	383
Floating Point	241
Memory	647
Stream	110
OPenGL ES 2.0	15FPS
OPenGL ES 1.1	29.8FPS

Colorfly CT971-Muse

处理器	全志A10
频率	1GHz
内存	1GB DDR3
操作系统	Android 4.04
存储容量	16GB
电池	6000mAh
屏幕尺寸	9.7英寸
分辨率	1024×768
触摸屏	电容式
网络	WiFi+USB外挂3G
摄像头	200万像素

¥1499元（16GB）

七彩虹科技发展有限公司
400-678-5780
www.colorfly.net

优秀的音质
全志A10芯片性能较低

http://ipdf8.blog.163.com

随身精灵
优派PLED-W200迷你投影机

文/图 刘宗宇



优派PLED-W200

分辨率	1280×800
亮度	300流明
对比对	2500:1
背光	LED
背光寿命	20000小时
镜头	1.16倍变焦
投影尺寸	24~80英寸
投影距离	0.6~2米
接口	D-Sub、复合、色差（D-Sub）、USB、SD、音频

¥ 4999元

© 优派科技(中国)有限公司
☎ 4008-988-588
www.viewsonic.com.cn

体积小巧，支持3D

用户模式下画面失真

对于很多商务人士来说，投影机是一种非常重要的工具。特别是销售产品或者招投标时，投影机投射出来的大画面能够让在场的所有人更加了解自己的产品，销售成功的可能性更大。但是，传统的投影机个头大，携带并不方便。而迷你投影机的出现，解决了这个难题。

优派PLED-W200是一款近期上市的迷你投影机，它的重量仅420g，放在我的手掌里刚刚好。当我四处奔走时，放提包里不会觉得它很累赘。机身背上是短焦镜头的调焦旋钮，60cm就可以投射出24英寸的画面，使用时也不会受到空间的限制。机身已经很小巧了，因此无法容纳下更多的视频接口，只能通过转换线提供D-Sub、复合和色差端子。机身上还配有一个Mini USB接口和一个SD卡接口，可以实现即插即投。这样我就可以把需要演示的视频和图片放到存储卡里，不用再带笔记本电脑了。

别看它的身材小，它拥有300流明的亮度，分辨率也达到了1280×800。这两个规格在普通投影机上实现起来很简单，但是在迷你投影机上是有一定难度的。首先是在光源上，近年来LED光源的采用解决了投影机小型化的难题，而且发热量小、功耗更低、寿命长。只要环境光线不是太亮，画面都能够看清，20000小时的寿命完全不用考虑后期更换灯泡。其次，是德州仪器的小型DLP芯片DLP Pico HD，提供了100英寸的WXGA 1280×800分辨率。不但画面亮度不会因为体积变小而受到很大影响，而且在色彩、尺寸上也有所保证，目前市面上多款迷你投影机都是采用的该芯片。

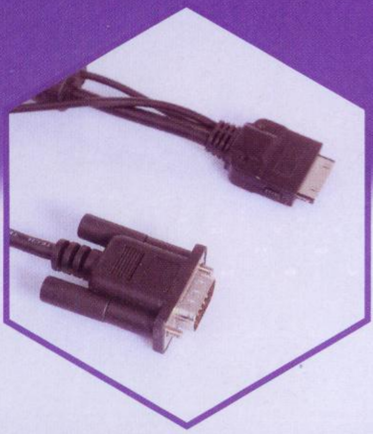
优派PLED-W200的420g超轻重量虽然让我很喜欢，但是不能忽视它的电源适配器。它的适配器和笔记本电脑的适配器大小类似，加上它后旅行重量也达到了916g。不过，这样的重量

http://ipdf8.blog.163.com



>>投影机的体积还算轻巧，刚刚可以放在手掌上，不过没有设计电池供电和HDMI接口是一个遗憾。这款投影机机身上还有3D的LOGO，表明它支持120Hz的3D播放。





>>主要的视频和音频接口通过CEA接口转换接入，USB Display和SD卡插槽也可以用来播放视频，还支持Office文件的直接播放。

>>可以通过遥控器调节设置，支持自动梯形校正和高海拔模式，调节还算顺畅。

和体积也远远低于普通投影机。至少，我还能将它和我的笔记本电脑一起放进背包。

实际体验优派PLED-W200的投影画面，我们发现它的亮度很不错，即使环境光线比较强的会议室，也能很好地将画面呈现给大家。仔细观察画面，可以看到像素呈菱形排列，这就是DLP Pico HD芯片的特点。如果环境光线暗下来，那PLED-W200的画面表现能够接近主流的投影机。它的菜单操作也很流畅，无论是机身按键还是遥控器，都能快速地对其进行调节。

最后，我们还是用专业的仪器来考察优派PLED-W200。这款投影机在计算机和电影模式下的画面表现是最佳的，细节更丰富，色彩更真实，只是在这些情景模式下不能调节亮度、对比度。以往我们在测试显示设备时，都会在不失真的情况下调节亮度至最大，往往也能调节到最高亮度。而这款投影机在用户模式下亮度高过70就会过曝严重，色彩也有明显的失真，黑色画面照度超过20Lux。最大亮度下虽然能达到270流明，但是此时画面效果不佳，所以我们整个测试都是在计算机模式下（亮度设置固定40）进行测试的。计算机模式下能够达到138流明，也算是不错的表现。而且对比度和色彩也在正常范围内，画面细节不会出现过曝现象。

在试用几天后，我发现这种迷你投影机不仅仅适合商用，其实也适合家用。投影机可以随时在家里搬来搬去，人在哪个房间，就把投影机搬到哪个房间。有时候出去旅游也可以带上，晚上看看大片也是不错的。如果优派PLED-W200能够支持HDMI接口就好了，毕竟现在很多移动设备都支持HDMI。或许，迷你投影机、微型投影机就是手机、平板等移动互联设备未来的最佳搭档。

优派PLED-W200性能测试结果(计算机模式)

平均亮度	138流明
对比度	941:1
ANSI对比度	94:1
照度均匀性	91%/92%
NTSC色域范围	67.19%
重量	416g

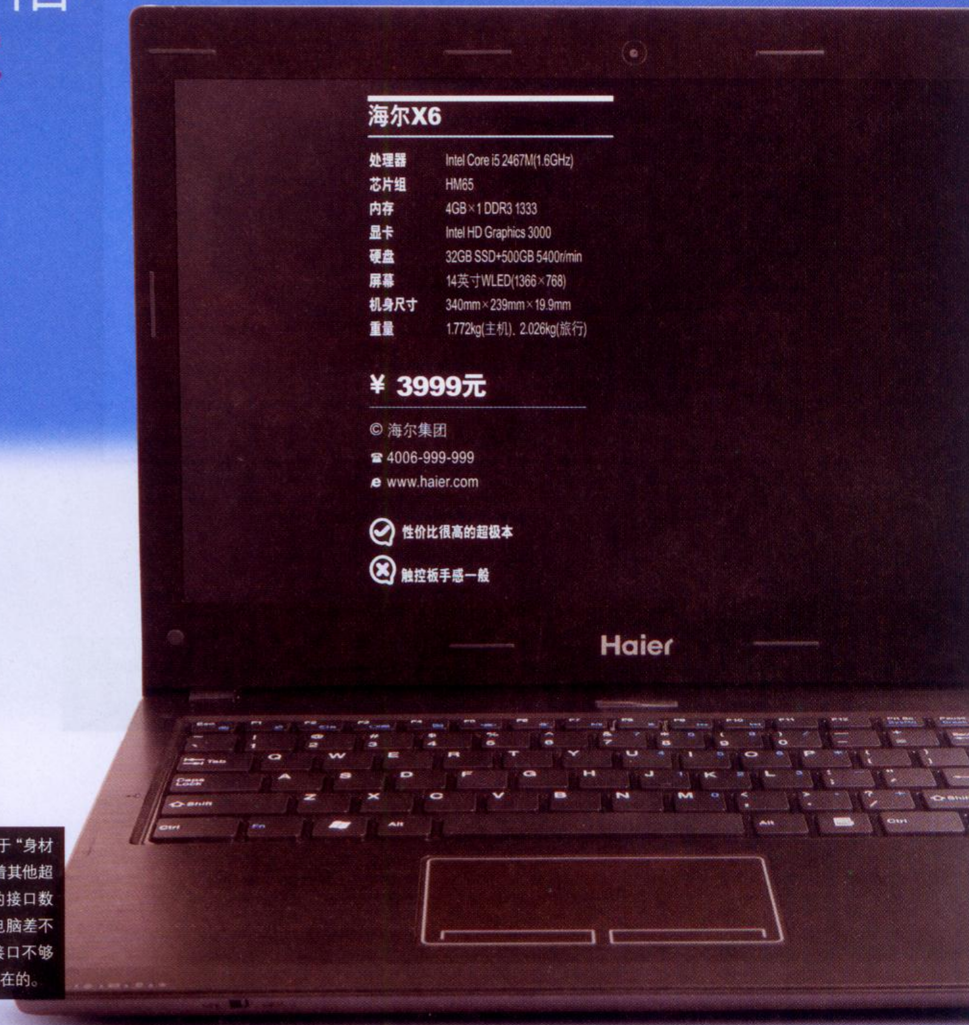
http://ipdf8.blog.163.com

最“超级”的是价格
海尔X6超极本

文/图 张臻

1

>>海尔在X6的设计中融入了一些中国元素，特别是触控板。不过与颇具特色的设计相比，它的操作性就没那么让人惊艳了。它的灵活度还可以，但也容易出现因太过灵活而导致定位不准的情况，另外右键也容易按不准。因此，我的建议是一定要给它额外配一个鼠标。由于没有数字小键盘区，所以X6留给键盘的空间很充裕。宽大的腕托区能让我的手很舒服地放上去，孤岛式键盘的手感偏软，静音效果好，但按键回弹不明显，操作时缺少适度的反馈。



2



>>虽然X6在超极本中属于“身材丰满型”，但这也使它有着其他超极本不具备的优势。它的接口数量和类型与主流笔记本电脑差不多，困扰用户的超极本接口不够用的问题，在X6上是不存在的。

海尔X6是一款超极本，但与先期上市的众多超极本不同，它是一款14英寸的产品。众所周知，14英寸是国内笔记本电脑市场中最受欢迎的尺寸，海尔的超极本虽然来得晚，但切入点无疑很准确。

与我此前接触过的众多超极本相比，X6更像是一个轻薄设计的主流笔记本电脑。不光是因为它不够“极限”的机身，还有在主流机型上常见的，贯穿它整个顶盖与C面的金属质感拉丝工艺。所以X6没办法与蜂鸟S3、XPS 13等超极本比轻薄，做工也不及它们，但它仍然有自己的“独门武功”。

全球首款3D体感超极本，这就是X6最大的特色。它所采用的体感技术据悉是由“海尔&英特尔创新产品研发中心”联合研发的，我实际体验了一下，并不如听上去那么酷。首先安装随机的《Haier Air Magic 2》软件，它类似媒体中心，里面集成有图片、视频、游戏等应用程序。这时再通过屏幕上方的摄像头，我们就可以用手势进行各种操作，如选择不同的应用，浏览图片并放大、缩小，还可以玩类似“切水果”的游戏。想法很好，但之所以让我觉得一般的原因还是它的手势操作灵敏度和准确性很低。即便软件中有提示如何操作的字幕，但还是很难达到准确，没办法像Wii或Kinect那样有随心所欲的感觉。刚开始使用还比较新鲜，久了也就感觉有些乏味，只能说是一个聊胜于无的功能。

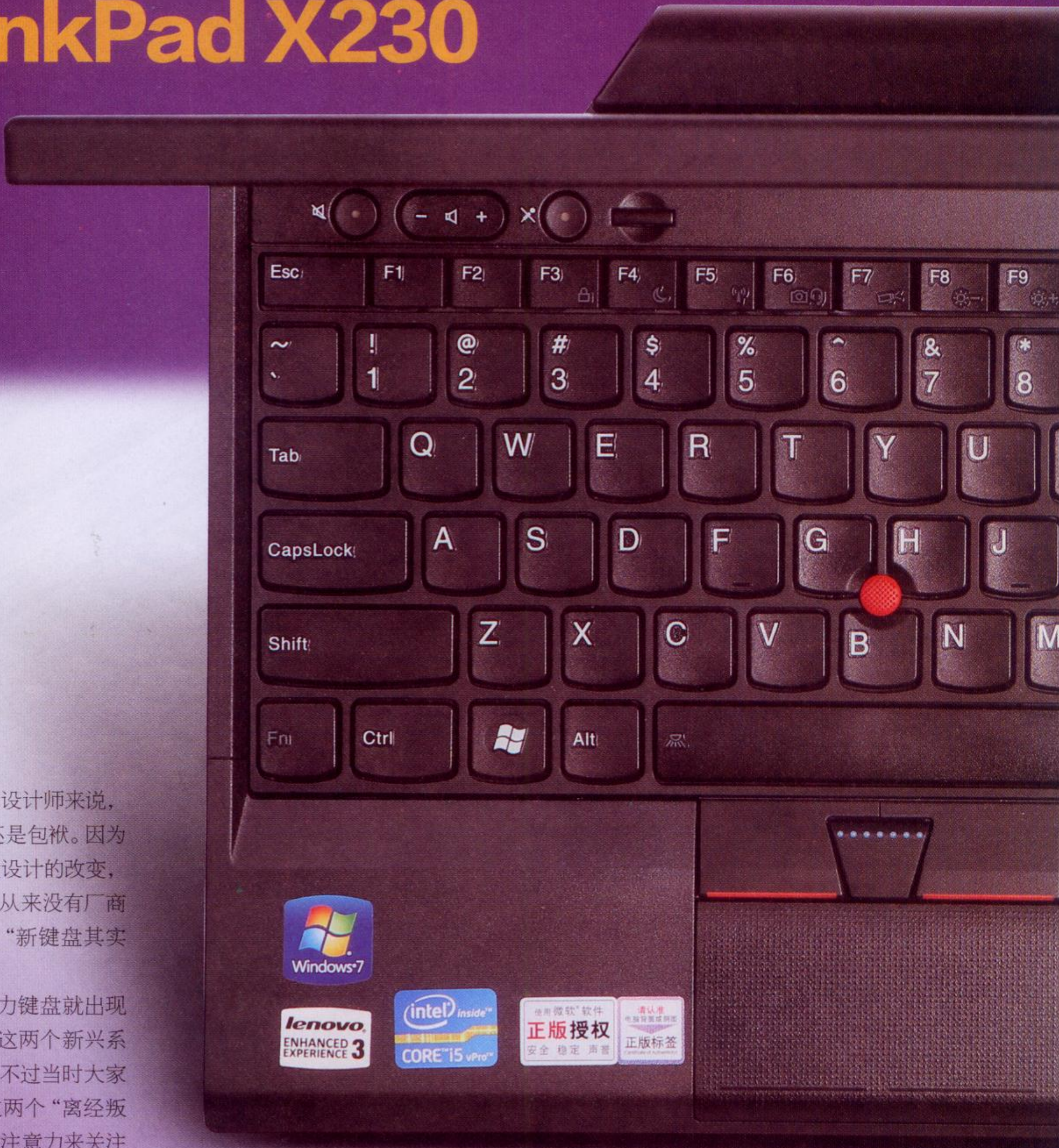
相比体感这个噱头，X6的性能其实更让人满意。酷睿i5 2467M的主流配置，采用了SSD+HDD的硬盘组合，这使得X6依旧具有了超极本2秒唤醒特质，开机也很快。286分钟的《Mobilemark 2007》续航时间表现还算不错。散热方面，C面最热的位置在右上角，达到53℃，但并不是操作区，因此没有影响。右手对应键位温度相对较高，最高温度为49℃，左手则要轻松很多，对应键位都没有超过40℃，而且从右到左温度依次降低。

海尔X6没有极致的超薄机身、不惜工本的做工用料，而相比体感操作的噱头，X6更吸引我的还是它的价格，不到4000元的价格，主流的性能配置、这样一款14英寸超极本，你还能要求什么？

http://ipdf8.blog.163.com

“巧克力”不是问题
联想ThinkPad X230

文/图 王阔



我不知道对于ThinkPad的设计师来说，经典的传统键盘到底是光荣还是包袱。因为从来没有哪款机型会因为键盘设计的改变，引发如此多的争论和质疑；也从来没有厂商会花费如此多的精力来强调：“新键盘其实和旧键盘一样好。”

其实从2010年开始，巧克力键盘就出现在ThinkPad上：Edge和X100这两个新兴系列率先采用巧克力键盘设计。不过当时大家的注意力都被Edge和X100这两个“离经叛道”的家伙吸引了，没有多余的注意力来关注键盘的变化。或者说，即使关注到键盘的变化，也因为两位都是“新人”的缘故而不再深究。但是，当发生改变的对象是真正能代表ThinkPad传统和实力的X、T和W系列，那就是另外一回事了。就好像我们会欣然接受不认识或者新认识的短发美女，但如果一直是长发的莫文蔚或者周慧敏也换成短发，肯定有人会问：这是为嘛？

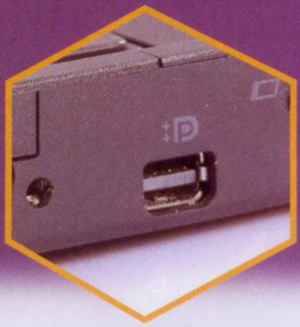
事实上，这是一个关乎习惯的问题。包括我在内，大多数人都会本能地遵循习惯拒绝改变。因此当我们已经习惯了ThinkPad传统键盘，尤其是它经典的独一无二的好手感，那就很难接受改变，哪怕改变的基本只是外观层面。不过请告诉我，看了这么多年的ThinkPad传统键盘，你没有一点审美疲劳？更何况，大多数人不希望ThinkPad键盘改变的原因，在于担心键盘手感会不会因为新设计而有所削弱。所以，只要键盘手感依旧，样子变一变真没什么不好。

那么，新巧克力键盘的手感到底能不能让人满意？

http://ipdf8.blog.163.com

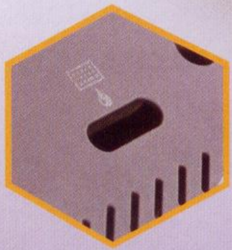


>>左上方的功能键变化不大，不过ThinkVantage键和Fn快捷键图标都设计成灰色，与黑色的键盘在色彩上很统一，但不如以前的蓝色图标醒目。



>>Mini DisplayPort接口用处不大，还不如换成HDMI接口。





>>机身底部设计了两个键盘导水孔，ThinkPad X230具备了较强的防水能力。



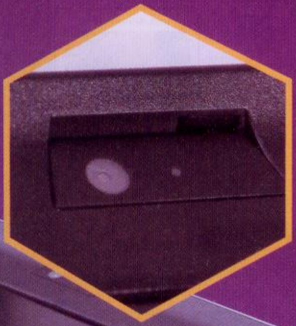
>>键帽造型变了，但依然采用了对称弧设计，按键中心距离也依然保持在19mm。背光键盘也成了可选配置。



>>机身右侧的USB 2.0接口支持待机、休眠和关机充电功能，关机充电需要外接电源。

http://ipdf8.blog.163.com

《微型计算机》评测室



>>摄像头支持面部跟踪功能，可以自动对画面进行缩放，让面部居中，因此视频会议时小幅度移动身体也没有太大问题。传统的键盘灯就在摄像头旁边，可以在光线不好的环境下帮助用户正确使用键盘。



>>显示屏下方的双数字阵列麦克可以更好地消除环境噪音，而且支持个人和会议两种模式，后者可以让所有用户的语音得到平衡，保证多人语音效果同样出色。

最好的巧克力键盘

首先，我们需要弄清楚，为什么之前的传统键盘能拥有超一流的使用手感。一般来说，以下几个特点最为关键：

1.键帽的对称弧设计：键帽表面根据人体手指指肚的弧度进行设计，而且键帽的下边沿也根据手指的指向设计成圆弧状，因此能够更加贴合手指；

2.X型支架和鼓型皮碗：保证充足的键程和稳定度，并提供一流的反馈力度；

3.全尺寸键盘：两个键帽中心到中心的距离为19mm，避免距离过近造成的误操作；

4.键盘布局：独一无二的7行键盘设计，布局宽松，而且提供了丰富的快捷键；

5.键盘灯与小红帽（指点杆）：这已经成为ThinkPad的标志，帮助用户在光线不强的环境下使用键盘，而且可以在双手不离开键盘的情况下，通过小红帽进行鼠标操作；

6.防泼溅键盘与导水孔：万一有少量的液体泼到键盘上，可以为用户赢得更多保护电脑不受损坏的时间。

除了键盘布局之外，新巧克力键盘完整继承了其他5点设计特性。所以至少从理论来说，ThinkPad X230的键盘手感值得期待。同时根据联想的说法，巧克力键盘除了继承，还有创新：

1.键帽表面面积增大30%，提供更大的手指接触面积；

2.降噪效果有所加强，可以提供更安静的操作环境；

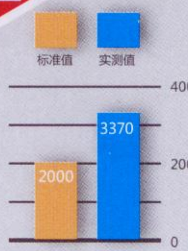
3.重新设计快捷键位置，键盘灯快捷键和PgUP/PgDn键比之前更方便好用；

4.可选背光键盘。

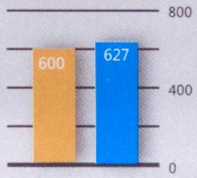
也就是说，包括ThinkPad X230在内，新的X、T和W系列采用的巧克力键盘除了样子变了之外，其他核心部分基本都继承了下来，而且在一些细节方面做了调整和优化。所以从实际手感来看，ThinkPad X230的键盘用起来依然得心应手，盲打基本没有误操作，按键回馈很迅速，手感很饱满，敲击很安静。毫无疑问，这是到目前为止，我用过的最好的巧克力键盘。

有朋友反映巧克力键盘的手感比传统键盘要差一点，一位从X61开始使用ThinkPad的同事也持相同观点，但真要讲出个子丑寅卯来，却又无从开口。其实我也相信，巧克力键盘的手感与传统键盘确实应该有一定的区别，至少在手指与键帽的触感方面就会不一样。只不过这些区别都很细微，除了少数挑剔的资深用户之外，其他大多数用户都很难感受得到。同时，这种不同更多的是一种习惯问题，特别是键盘的7行设计被改成了6行，快捷键有所减少而且布局有变化，老用户固然需要花时间去适应，而新用户却应该不会有问题。

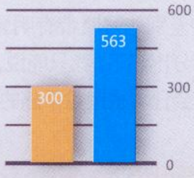
有些遗憾的是，传统键盘上的经典的蓝色元素已经看不到了。蓝色的



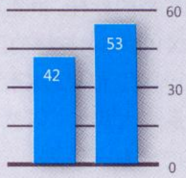
PCMark 7
MC认定12英寸商务机型PCmark 7成绩为2000分。(2012年6月标准)



3DMark 11
MC认定12英寸商务机型3DMark 11成绩为P600分。(2012年6月标准)



Mobilemark 2007(单位：分钟)
MC认定12英寸商务机型Mobilemark 2007成绩为300分钟。



散热风扇空闲/高负荷噪音(单位：dB)
现行国家噪音标准规定的室内噪音应不高于50dB

联想ThinkPad X230

处理器	Intel Core i5 3360M (2.8GHz)
内存	4GB DDR3 1600
硬盘	500GB 7200r/min 7mm
光驱	N/A
显卡	Intel HD Graphics 4000
屏幕	12.5英寸(1366×768)
尺寸	305mm×206.5mm×19mm~266mm
主机重量	1.7kg
操作系统	Windows 7专业版

￥19999元

© 联想电脑
☎ 400-8989-006
www.lenovo.com.cn

键盘手感依旧出色，稳定可靠，灵活长效的电池续航解决方案，丰富细致的附加功能。

Mini Display接口实用性不高，触摸板不好用。

http://ipdf8.blog.163.com

ThinkVantage按键、蓝色的回车键和蓝色的快捷键标志，已经换成了黑色和灰色。因此键盘的整体色彩倒是很统一，但给人感觉更单调，相关按键也不如以前醒目了。其实即使是换成巧克力键盘，键盘上的蓝色也是可以保留的，难道这是联想在进一步去除IBM痕迹？四个方向键键帽不再保留之前微微上拱的设计，变得四四方方平平整整，手感反而不如以前饱满，而且不像以前那样，手指滑到键盘右下角就能迅速找到方向键，这让我挺怀念以前的设计。有些朋友指出Esc按键和Delete按键面积变小了，使用或许不如以前方便。不过从我的使用情况来看，两个按键依然好用，而且Delete键的位置移到最右边之后，甚至比之前更好用了。

总的来说，除了外观变了，巧克力键盘的手感还是那个好手感。与传统键盘相比或许有一些差别，但这些差别很难感受得到，而且由于造成这种差别的习惯带有明显个人色彩，因此手感很难分出高下。我只能说，ThinkPad X230的键盘不会让看重键盘手感的朋友失望。

还是我们熟悉的Thinkpad X？

从诞生以来，ThinkPad X系列就一直是便携商务机型的标杆。虽然近年来X系列也有X300、X100和X1这样的顶级或者入门级产品出现，但真正能代表X系列实力和精髓、能支撑X系列大旗的，依然只有ThinkPad X230所在的X200子系列。

随时随地

我们拿到的ThinkPad X230搭配了94Wh的大容量9芯电池，从Mobilemark 2007测试成绩来看，它的电池续航时间能接近10小时，这基本上已经能满足整个白天的办公需要。而根据联想的资料，ThinkPad X230在使用9芯电池并选配底座式电池后，可以实现24小时电池续航……这个电池续航时间应该是在条件比较严苛的理想状态下达到的，我不认为在实际使用时ThinkPad X230能达到这样的水准，而且也不会有多少人会在选择了9芯电池之后还添加一块底座式电池。但不论如何，ThinkPad X230提供了一流的电池解决方案，如果非要在10小时以上的长途飞行中不间断工作，ThinkPad X230至少可以将这个愿望实现。



>>ThinkVantage和Lenovo Solutions for Small Business（联想中小型企业解决方案）可以为用户提供更方便细致的设置和维护。

值得一提的是，ThinkPad X230还支持30天待机功能。这与苹果MacBook的长时间待机功能有些类似，下班回家或者出门约见客户，直接合上显示屏即可（电脑进入睡眠或者休眠状态）。由于不用关机，因此ThinkPad X230可以更快地从睡眠或者休眠状态唤醒，帮助用户迅速重新进入工作状态。甚至是短期出差也不用关机，回家之后打开电脑就是离开之前的运行状态，不管是接着工作，还是继续娱乐，都比重新开机打开程序要方便得多。联想表示30天待机功能只在配备SSD硬盘的机型上支持，并与电池和具体设置有关，所以我们没有条件也没有时间来验证这个功能，有条件的朋友可以自己试试看。

联想表示，由于支持Rapid Boot、Rapid Connect和Rapid Resume技术，ThinkPad X230可以更快速地进入工作状态。从我们的实际测试来看，ThinkPad X230确实可以在不到两秒的时间内从睡眠状态唤醒，并在第4秒左右完成无线网络连接。不过它的开机时间并不短，大概需要40秒左右才能进入桌面，这应该与ThinkPad X230预装了很多功能软件有关。

随心所欲

ThinkPad X230通过了Mil-SPEC-810军用规范测试，具体包括高气压、湿度、振动、高温、温度骤变、低压、低温和灰尘测试，因此在大多数环境，哪怕是高海拔、颠簸的公路等比较恶劣的环境下，ThinkPad X230的稳定性也能够得到保证。同时，镁铝合金机身、指纹识别器和键盘导水孔等设计，也让ThinkPad X230的安全保护更周全。

ThinkPad多年来不断积累和改进的丰富软件，ThinkPad X230也全都继承了下来。除了大名鼎鼎的ThinkVantage，ThinkPad X230还新加入了基于英特尔SBA（Small Business Advantage）通锐技术的联想中小型企业解决方案，以及类似手机和平板应用桌面一样的SimpleTap。前者主要帮助用户进行软件监控、下班时间维护、能效管理、USB端口控制盒备份/还原操作，后者则可以帮助用户更方便地管理应用程序、网页或者文档。这两个新增功能我们已经在上期关于联想扬天V480的评测中进行了介绍，此处不再赘述。另外，提供云服务的Lenovo Cloud也挺有意思，不过遗憾的是，这项功能还没有在国内正式推出。

坦然接受改变

新一代ThinkPad在键盘设计上的改变，与宝马加长轴距的做法有些类似：除了5系和7系，以操控见长的3系也开始采用加长轴距的设计。很多朋友都对轴距加长之后的新3系的操控表示怀疑，但事实上，又有多少人能真正体会到新3系与老3系在操控上的差别？ThinkPad新换的巧克力键盘也是一样，虽然外观和布局变化明显，但键盘设计的核心和本质还是一样的。不要急着仅凭外观就下结论，也不要因循守旧拒绝改变，手感好不好，只有用过才知道。在我看来，ThinkPad X230与前辈一样，依然是12英寸商务机型的标杆。从商务机型最重要的稳定性、效率和舒适度三个方面来看，ThinkPad X230都具备一流水准。如果我要挑选一台12英寸商务笔记本电脑，它会是首选。

http://ipdf8.blog.163.com

全球玩家看Nexus 7

这世上可能还没有几款产品在发布前的4个月尚没有丝毫想法，但在经历4个月的突击来到媒体和用户面前时，却能收获一片礼赞。谷歌Nexus 7就是其中之一。这款由华硕代工，于6月在谷歌I/O大会上亮相的7英寸平板，因为出色的硬件配置、做工与良好的应用体验，以及出人意料的199美元售价而成为当前最受关注的平板，并一度在海外脱销。尽管Nexus 7尚未在国内上市，但这并不妨碍我们通过其他渠道了解它。一起来看看那些率先入手的国外玩家和媒体的使用体验吧！（手机扫描二维码可直接跳转至评论原文）

文/图 刘远举

Nexus 7看点一览

7英寸IPS高清屏幕

Nexus 7采用了1280×800高清分辨率的IPS屏幕，像素密度达到216ppi，亮度为400流明，显示效果极为细腻。产品还使用了康宁耐刮擦触控玻璃。多家海外媒体称其色彩表现不在iPad之下，非常适合阅读。

340g轻盈身材

Nexus 7并没有采用类似iPad的金属外壳，但华硕通过制造工艺为塑料材质的后壳赋予了类似皮革的质感，这让整机十分轻盈。大面积的孔洞和表面细密纹路不但增加了后壳的摩擦力和质感，整个机身也显得比较耐脏。

Android 4.1果冻豆操作系统

果冻豆系统解决了Android运行时的延迟和掉帧现象，流畅度远超Kindle Fire等之前的定制系统，已经有了与iOS一比高下的底气。同时还带来了全新的用户搜索和卡片式信息获取方式，体验出色。

新Google Play应用商店

Google Play商店已经囊括了应用、杂志、电影&电视、音乐和图书五大类数字内容，内容资源也在迅速增加中。Nexus 7看起来是当前能完美流畅消费这些数字内容的最佳手持终端。

NVIDIA Tegra 3四核处理器

四核Tegra 3处理器为Nexus 7的图形渲染和运行性能提供了保障。整机运行十分流畅，而且功耗也不高。测试显示，内置电池基本可以达到9小时的续航。在高负荷运行下，背部温度也仅与体温相当，使用比较舒适。

199美元超低售价

相比亚马逊Kindle Fire，Nexus 7无疑在应用范围和硬件配置及体验上更为出色。它还带来一个信号，内容为王的时代已经来临，价格低并不意味着产品低端，Nexus 7或将为Android平板迎来一个全新纪元。

1 Engadget："200美元能买到的最好平板"

Engadget对Nexus 7的外观大加赞赏，聚碳酸酯材料让其不仅手感出色，也不会有低质廉价感，并且体重轻盈，能十分便利地塞进口袋中，携带舒适。

在屏幕显示和音质方面，Engadget认为Nexus 7一改低价平板屏幕较次的通病（Kindle Fire也未能免俗），不仅采用了高清分辨率的IPS面板，亮度更高达400流明，无论是阅读还是欣赏720p电影都非常出色，可视角度也非常不错。但认为整合在机身背部的扬声器播放时音质略吵，比较差强人意。

Engadget还将Nexus 7性能与华硕Transformer Prime和Infinity进行了对比，实测在多数项目中，跑分相差都不大，对其性能表示赞叹。同时测试的续航能力高达9小时，甚至超过官方指标。

Engadget最终认为，Nexus 7是目前200美元能买到的最好平板，并且表示单纯从硬件上看，Nexus 7完胜Kindle Fire，但在这个不全拼硬件的时代，亚马逊在内容上更占优势，比如杂志、音乐的价格更具竞争力。谷歌仍需努力！

http://ipdf8.blog.163.com

2 《连线》:"Nexus 7是迄今体验最好的Android平板"

《连线》将Nexus 7与其竞争对手Kindle Fire做了大量对比。就屏幕显示效果方面,《连线》认为, Nexus 7上的IPS屏幕是7英寸平板中显示效果最好的,色彩可以媲美New iPad。

Nexus 7在应用体验上也没有出现Kindle Fire、Nook的反应迟钝、载入缓慢等问题。加载杂志、图书、应用、视频、游戏、音乐和网页都没有延迟。流畅性堪比iPad,即使在玩高分辨率游戏或者观看高清电影也相当流畅。

果冻豆系统带来了更为人性化的主屏和界面,细节体验更出色。比如它会根据内容选择横屏模式,自带的"文本视角"(text view)也令阅读体验更加舒适。

由于Nexus 7是一款真正的平板,它不像Kindle Fire那样受限制,只能在自家商店购买内容,Google Play和亚马逊App Store都在支持之列,资源较为丰富。

唯一的遗憾是针对平板的应用还太少,未能发挥Android平板的硬件优势。

3 Slashgear:Nexus 7大战New iPad?

Slashgear觉得,虽然Nexus 7更应该和亚马逊Kindle Fire做比较,不过目前看来谷歌比亚马逊更有利。Kindle Fire从没有在iPad身上分得一杯羹,而对于Nexus 7来说,它已经准备好成为Kindle Fire甚至是iPad具有竞争力的对手了。

Nexus 7这个小型平板是为了从Google Play商店中下载并消费电影、电视节目、音乐、书籍和杂志等媒体和娱乐游戏而生的。而iPad则是为了让用户在任何情况下使用设备,特别是在iPhone太小的情况下。

这两个设备都已被各自的应用商店推为代表,它们都将获得大量的第三方配件供应,Nexus 7还拥有谷歌、华硕、NVIDIA这些软硬件公司的额外技术支持,相对而言,iPad只有开发者优势。

在经过对比后,Slashgear认为,iPad就是iPad,它无可替代。但对于近期希望入手一台平板的用户来说,199美元的价格的确是最吸引人的元素,它也是当前Android平板中最出色的产品,值得推荐。

4 《纽约时报》:Nexus 7改变世界

《纽约时报》对Nexus 7与亚马逊Kindle Fire做了详细对比,并认为,同为199美元,Nexus 7身上却看不到任何设计者节衣缩食降低成本的证据。更为重要的是,Nexus 7是真正意义上的平板。它几乎拥有所有必须拥有的功能,有足够的能力,可以流畅地执行任何安卓平板应用程序。

不过它也指出,在数字内容供应方面,Google Play现在还只是在早期阶段,无法与苹果和亚马逊相比。比如说,亚马逊总计提供650种电子报刊,谷歌的清单只有其三分之一;谷歌的音乐店面没有任何华纳旗下的音乐;还有苹果和亚马逊店面购买的歌曲可以无限次下载,而在谷歌却只能下载两次等等。同时还指责了谷歌专门为平板设计的应用程序实在太少。

但它觉得Nexus 7平板仍然是很有吸引力。它的硬件和软件运行顺畅,完全有资格挑战苹果,更足以让Kindle Fire"自惭形秽"。简而言之,这一产品完全可能最终帮助谷歌解决先有鸡还是先有蛋的问题。一旦这一产品流行开来,开发者就会认真为其撰写应用程序了,而更多的音乐和电影公司自己就会找上Google Play的门来。

5 The Verge:"它不只是一款200美元级的出色平板,还是一款顶尖平板!"

The Verge给出了极其详细的评测。在硬件外观方面,The Verge表示Nexus 7机身周边的银色边框,后背采用的柔软波点材料,手感都很棒。厚度虽然比New iPad略厚一点,但重量要轻很多,而且比亚马逊 Kindle Fire也要轻不少。

The Verge用了三个词形容Nexus 7的系统流畅度——敏捷、爽快、顺滑。Android 4.1使得灵敏度和流畅度得到大幅提升,操作平滑帧数也更高。偶尔会出一些小问题,比如手快速翻动,屏幕有时不跟随手指翻动,而是翻回之前想要翻走的那一页。在续航方面,屏幕调至65%亮度的情况下,不定时刷新网页大概持续了6个小时。并盛赞了Nexus 7的屏幕,"Nexus 7那块1280×800的屏幕ppi为216,虽然与New iPad的264有些距离,但显示差异并不明显"。

The Verge还提到了几个缺点,如不支持microSD扩展;只配备了一颗120万像素的前置摄像头,没有后置摄像头。此外,还对Nexus 7不支持3G或4G网络也表示遗憾。

http://ipdf8.blog.163.com

6 CNET："Nexus 7无疑是市场上7英寸平板中的上品之一"

CNET对Nexus 7做了简洁明了的剖析，用优势、劣势和亮点对其做了综述。

优势：采用四核Tegra 3处理器，速度快、显示屏漂亮、响应快、手持便利。运行Android 4.1，支持多项附加功能。售价仅199美元，真是便宜到家了。

劣势：缺乏可扩展存储，没有HDMI端口，采用平淡的黑色设计，顶部和底部边角面略厚。

文章最后的总结为"Nexus 7显示屏漂亮、灵敏，在游戏和电影性能方面表现极佳。没有内置可扩展存储和后置摄像头是一大遗憾，但鉴于其低价，减少配置也能够令人接受。Nexus 7来个开门红，Android 4.1既保留了灵活性，也更趋精简。"但同时也认为Nexus 7并非iPad杀手，但朝着竞争激烈的平板市场迈出了第一步。

极限测试

美国电子产品担保公司SquareTrade在Nexus 7上市后，对iPad 2与Nexus 7进行了掉落、推落和落水三种情景测试，结果惊人。

掉落测试，Nexus 7屏幕完好无损，后背除了边角有点磨损其余也都完好，iPad背面完好无损，但屏幕出现磨损还有裂痕；滑落测试，Nexus 7基本没有损坏，iPad背面则出现了一些划痕，边角出现严重磨损；落水测试后，iPad触屏一切正常，但不能发声，Nexus 7则一切正常。有网友戏谑：Nexus 7很有成为诺基亚接班人的潜质！



发烧友改造

Nexus 7上没有存储卡插槽，也没有后置摄像头，作为一个减少成本的设计，也成为发烧友们的改造动力。来自Engadget网站的消息，有玩家在对Nexus 7系统ROOT之后，成功装上了DOSbox，并用USB数据线连接软驱、键盘和鼠标，打造成了一台10多年前的桌面电脑。还可以直接从软盘读取Ultima棋盘游戏，享受经典游戏的乐趣。

所需的装置为一个USB扩展坞、软驱、键盘和滑鼠。

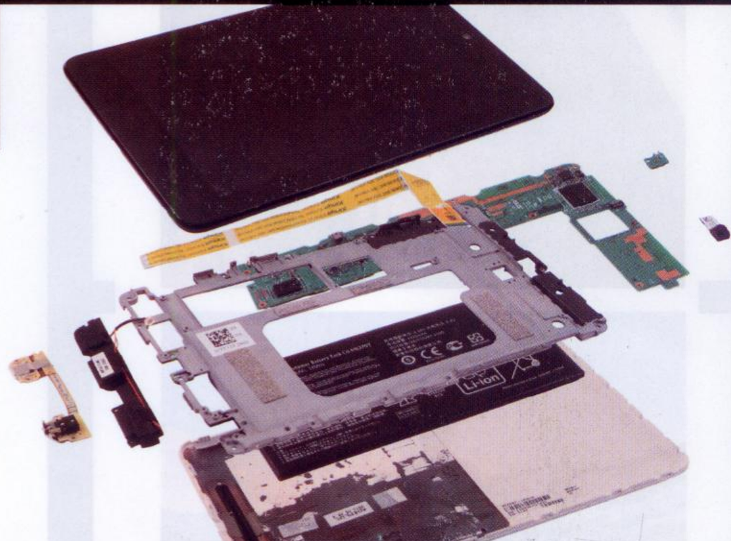


\+ 市场研究公司IHS iSuppli认为，8GB Nexus 7平板电脑的元器件成本为152美元，Nexus 7存在略微盈利的可能性。零售价为249美元的16GB版Nexus 7元器件成本为159.29美元，较大的存储容量是元器件成本较高的原因。IHS iSuppli称，谷歌可能在8GB版Nexus 7上做到盈亏平衡，在16GB版Nexus 7上获得一定的利润。之前，数家Android合作伙伴在平板市场上都铩羽而归。Nexus 7除刺激Android平板电脑的需求外，谷歌还希望借此获得更多开发者的支持。

Nexus 7拆解

ifixit网站对Nexus 7进行了完全拆解，总结为：

- Nexus 7的维修难度为7（10为最容易维修）；
- 借助塑料撬棒，可以很容易的打开机身；
- 所有紧固件均采用了标准Phillips #00螺丝，没有专用螺丝；
- 电池更换不用借助螺丝刀，也无需焊接；
- 许多组件，包括I/O端子均能独立更换；
- 铜箔提供了良好的屏蔽性，但在拆卸时易撕裂；
- LCD不能与触控玻璃分离，会增加维修成本。



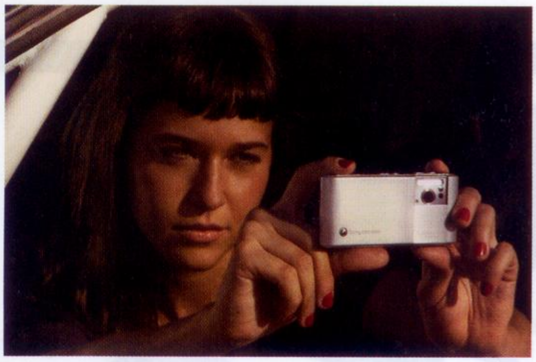
http://ipdf8.blog.163.com

如何用手机镜头“作战”？

TEXT/PHOTO 张立夏

8月上刊的《镜头战争》当中，我们用目前市场上顶尖的拍照手机与高端DC松下LX5进行了一场最高的水平战斗，战况激烈，结果也出乎意料，旗舰级的拍照手机在某些方面已经不输于高端DC了。实际上，除了很有趣味的盲测之外，我们也传达了这样一个信号——用手机拍照正当时，但是如何用手机镜头来进行战斗呢？这就是我们这一次要讲的内容。手机不同于相机，虽然实际拍照效果看似相差无几了，却不是每个人都能拍出这样的水准，有些必要的讲究极具针对性地补充手机本身的特点和制约，了解这些，才能更好地“战斗”并更好地分享“果实”。







姿势很重要，握得稳，才能出好片

“战”前总动员

既然是“作战”，那么战前准备一定要非常充分，“知己知彼方能百战不殆”这话虽俗理却非常真。所以我们就先来将各种各样需要注意的战前准备分享给大家。

1 握得稳才是硬道理

手机拍照相比相机有很多的特殊性，毕竟在手机上添加的拍照功能，最开始不过是一个只存在于超高端手机当中的附属品，噱头成分居多，并没有想过要有几分实用性。在后来的多年发展当中，拍照功能才成为手机的主要功能之一与通话、短信等一起被重视起来。受到手机外形的限制，手机镜头一般都比较小，感光元件也比较小，一切都很袖珍的结果就是通光量无法和传统相机相比，所以快门速度一般，对稳定性的要求也就极高。所以我们第一步要注意的就是要把手机拿稳，要拿得比相机更稳！各位千万莫对这个看起来似乎毫无难度的要求嗤之以鼻，因为手机外观各异，摄像头的位置安放也各不相同，要在不遮挡摄像头的情况下稳稳当当地握着手机拍摄，以堪称铁手的姿态记录下生活的精彩瞬间，并不容易。

2 不要在切换上浪费时机

随着高清的兴起，目前大部分手机都支持高清摄录，有些甚至达到了1080p，并且很多手机的摄录效果甚至比拍照效果要好，所以用手机摄录成为越来越多人的需求。但这造成了一个问题，有些智能手机的拍摄界面有记忆功能，当你上一次兴致勃勃地摄录了一条很棒的视频，下次心急火燎掏出手机准备记录下一个瞬间的画面时，发现按下拍照键居然传来了令人心碎的摄录开始的“滴”声……所以不要吝啬一点时间，要么在摄录结束后切换至拍照界面，要么牢记自己手机拍摄界面的拍照/摄录切换键的位置，以便在第一时间完成切换。

http://ipdf8.blog.163.com

3 快速启动很美，记得住才能很美好

在Android 4.x和iOS 5.x更新之后，我们发现手机拍照功能受到了前所未有的重视，为什么？很简单，这两个系统都在锁屏界面提供了直接启动拍摄界面的快捷方式，能够最快速度启动相机程序。而我们要做的很简单，第一，要知道有这个功能（现在你一定知道了吧）；第二，要知道如何启动，比如iOS就是通过向上滑动快捷按钮的方式来启动，Android也类似。此外，也有一些厂商或是第三方软件加入了类似摇一摇等其他快速启动功能。

4 临门一脚，找准对焦方式与快门

目前绝大多数手机都是触摸屏设计，原来固定点对焦的方式出现了新的变化，那就是触控对焦。我们的第一步，就是先弄清是固定点对焦还是任意点的触控对焦，这对于出片质量来说至关重要。如果是固定点对焦，我们要多运用传统的合焦和测光方式来构图，如果是触控对焦，那自然无需考虑这一点。

拍照无非就两个动作，对焦、按下快门。快门这里有讲究，如果是物理按键的两段式快门，鉴于大部分手机按键都非常小，两段式手感是否清晰也有很大差异，所以先练练手很重要，找到第一段键程和第二段键程之间的节点，才能顺畅完成一次对焦拍照的操作。否则如果遇到手感欠佳的两段式按键，对好焦按不下快门，按下快门又失焦，浪费了别人的表情和漂亮的风景，岂不是罪过？如果是屏幕虚拟按键的方式，那可能就是触控对焦了，那拍照的时候你最好下意识地双手操作，一手握持机身并掌控快门，一手选取对焦点完成对焦，这样比单手操作轻松多了。

带来胜利的几大军规

这其实是战时指导了，在拍摄过程当中，针对目前手机拍照的特点，我们还真有很多地方需要注意。

1 光线，要命的光线

小巧的手机机身决定了手机只能采用小得可怜的镜头和感光元件，即便现在这方面得到了一定程度的提升，但依然与相机相去甚远。所以我们在拍摄的时候，第一要务就是注意光线。注意光线有几个方面，第一是要注意光线是否充足，只有在充足的光线下，手机拍摄效果才能够得到保证；第二就是光线的路线，说起来好像有点玄乎，其实很简单，就是注意尽量减少逆光拍摄（或者活用HDR功能），当然，如果你是追求逆光效果，那也无需理会了；第三，明暗对比不要太强烈，手机拍照的宽容度极其有限，如果明暗对比太强烈，要么就是暗部细节不清，要么就是亮部完全过曝，即便你使出浑身解数，也难以拍出让人满意的效果。

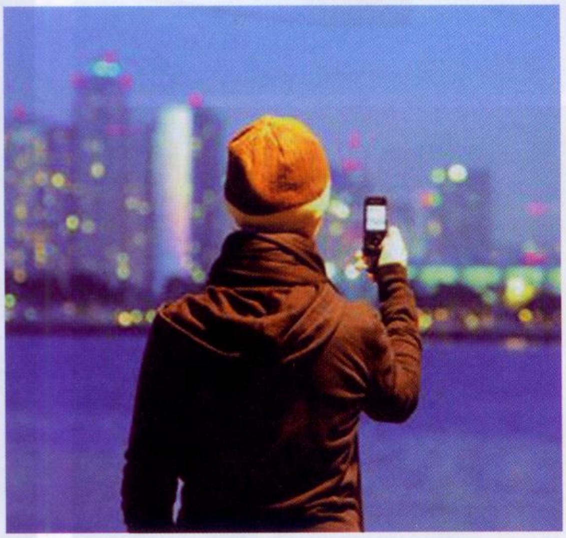
不要忘了检查自己的手机是否有补光灯，虽然补光灯与闪光灯的亮度有很大的差距，但是有总比没有好，特别是在摄录的时候，补光灯常亮状态下，会更加适应较暗环境的拍摄。说到这里，还需要提醒的是，如果要使用补光灯，注意握持的时候不要将光线挡住了。对于触控对焦的手机，对焦点是很有讲究的，特别是在



■ 不同的系统都有了快速启动相机的方式，要先熟悉这一点。



■ 不同机型的快门键并不一样，手感各异，先熟悉很重要。



■ 这样的光线条件其实很难出好片。

http://ipdf8.blog.163.com



就是要凑这么近。





不管什么情况，先保持水平。

明暗对比较大的场景当中，我们可以尽量选取明暗过渡的部分来测光，这样整体感觉要稍微平衡一点。

2 近一点，再近一点

如果你熟知拍照手机的发展过程，就会知道历史上确实有那么一两款是支持光学变焦的梦幻机型。但是这些只存在于传说中的机型要么没有面世，要么价格奇高，要么机身硕大无比，总之就是功能梦幻，其他地方也“梦幻”。那没有光学变焦就是我们必须面对的问题了。作为一个爱好拍摄的人，你还是不要指望用数码变焦就能出好的片子，所以用手机拍照时，我们在变焦方面并没有好的选择，只能是“变焦靠走”。没错，当需要变焦时，只能你拿着手机前进或是倒退。但是大多数情况下，我们建议大家还是靠近拍摄主体，不要怕，近一点，再近一点……

3 水平位置是新手最好的选择

首先你必须是新手，因为老手往往看到拍摄主体才会去考虑角度问题，所以，如果你是一个新手，那么我们最诚恳的建议就是尽量保证手机与拍摄主体保持水平。切记，不要图舒服，用同一个角度去拍所有的人和物。当你拍一个高挑的MM，你必须将手机举到她眼睛水平的位置，当你拍一个可爱的小孩，你也需要蹲下来保持手机与孩子水平。只有这样，我们才能尽可能地保持画面记录下了真实的世界。

4 要用闪光灯？靠近到2米内

不管是普通的LED或者双LED闪光灯，还是超迷你的氙气闪光灯，作用范围都非常有限，大部分都停留在半米到1米的水平。如果你确实非要在昏暗的环境下用手机拍照，你得先有一个照片质量很差的思想准备，然后在拍摄时，不想拍出来什么都看不清，那必须让拍摄主体至少进入2米范围内，最好在1米左右。否则，一出悲剧就会上演。

5 忘记参数调节，你以为这是单反吗？

是的，我承认很多手机的拍照界面做得很专业，ISO、白平衡、曝光补偿等等一应俱全，复杂的界面和丰富的参数甚至会让人恍惚间有一种手持单反的感觉。但我必须提醒的是，手机就是手机，永远无法与单反相比，就像单反也无法与手机比谁整天带着不觉累一样。最好的办法是什么呢？我们发挥手机拍照的长处，避免手机拍照的短处，不要想着那些复杂难明的参数，而是用心去体会生活中美好的瞬间，并用随手拿起的手机在恰当的时机记录下它们，这就足够了。与其思考这个光线条件适合用哪一档ISO，还不如思考怎么构图更好看来得事半功倍。更何况大多数手机的自动模式都有着不错的优化效果，比如根本没有参数调节的iPhone。

6 不要急，慢慢来

大多数人拍照的习惯是听到快门声响，就认为拍摄成功了。在相机来说，这毫无疑问是正确的，但手机却有点特殊。受到快门速度和存储速度的限制，在按下快门之后，手机要完成拍摄与存储两个动作，势必难以保持和相机一样的效率。我们需要做的就是，按下快门之后，静静等待快门声响起，响起之后略微停顿半秒，因为手机快门声都是系统模拟的，快门声响起，不一定表示快门已经完成了打开关闭，有时候受累于前面说到的快门速度，有时候又受累于系统运行速度的限制，所以等半秒钟是很有必要的。用手机拍照，我们必须慢慢来，不能急。

http://ipdf8.blog.163.com

让胜利果实看起来更美丽

智能手机的时代，拍照也得到了应有的强化，我们不仅有一些强大的拍照软件可以选择，还有几个优秀的后期处理软件值得一用。

360° 全景相机

这也是通吃iOS和Android平台的一款专门拍摄全景照片的软件。其实拍摄全景照片的软件多如牛毛，那这款有什么特别呢？首先，这款软件便宜（12元，且曾免费较长一段时间），并且你如果持续关注，还有可能会遇着限时免费的活动；其次，这款软件用起来非常方便，成品率也很高。不过需要注意的是，你的手机要有陀螺仪或者重力感应器才能使用这款软件。打开界面，按照提示原地转圈移动镜头，就可以生成一幅缝隙处理得非常棒的全景照片，再简单裁剪一下边缘，就可以作为一张震撼的照片跟朋友分享了。

美图秀秀

毫无疑问，美图秀秀是目前手机当中最流行的后期处理软件。不知道它是如何忽然在一夜之间流行起来，但它确实是把握住了手机后期处理软件的精髓——简单好用能分享。启动软件，第一个界面就会问你，是要美化图片呢还是要拼图？选择好要美化或是要拼接的照片之后，我们就能自行进行调色、特效、边框、文字等处理，最关键的是，处理完之后可以立即分享到微博上。手机拍个照还要去后期处理，不就图个让别人看看么？

相机360

这是一款在iOS和Android系统都能够下载到的免费软件，它有着拍照软件所应有的一切，比如种类繁多的特效，比如添加照片的地理位置信息等等。但是我要说的并不是这些，这款软件真正强大之处在于它可以进行定时拍照和连拍。前者可以让你选个舒服的姿势一个人就着美好的风景自拍，后者可以让你的手机记录下你各种"漂浮"或者跳跃的瞬间而不必请出单反和能很好掌握快门时机的专业同伴。

想要更强的连拍？试试收费软件Burst Mode吧！一秒拍24张，比相机360更为强大。

百度魔图

这是一款与美图秀秀几乎一样的软件，美化、拼图是主要的两大功能，不过它还集成了百度相册，保存到相册之后可以直接在电脑上观看，也可以邀请朋友来分享。

完美365

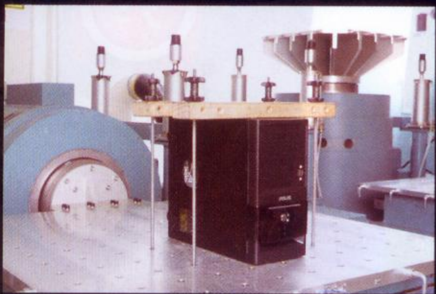
完全针对爱美人士，非常丰富专业的优化人像功能，可以对脸型、眼睛等等进行后期处理，让小眼睛变大眼睛，最关键的是只需要6元，还是值得的。

http://ipdf8.blog.163.com

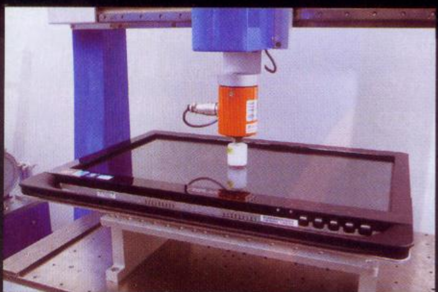




噪音测试：华硕台式电脑在不同工作模式下都经过了严格的测试以确保噪音水平在指定范围内。



震动测试：台式电脑是由多个部件组装而成的，而且其中不乏硬盘、风扇这样的机械运动部件。震动测试就是要确保品牌台式电脑在各种频率震动中不会因为持续震动而损坏。



压力测试：机身不同部位有没有可能在使用中被压坏？触控屏幕等特殊区域是否能够承受足够的压力？在品牌台式电脑量产前，这些都需要进行完整的测试。



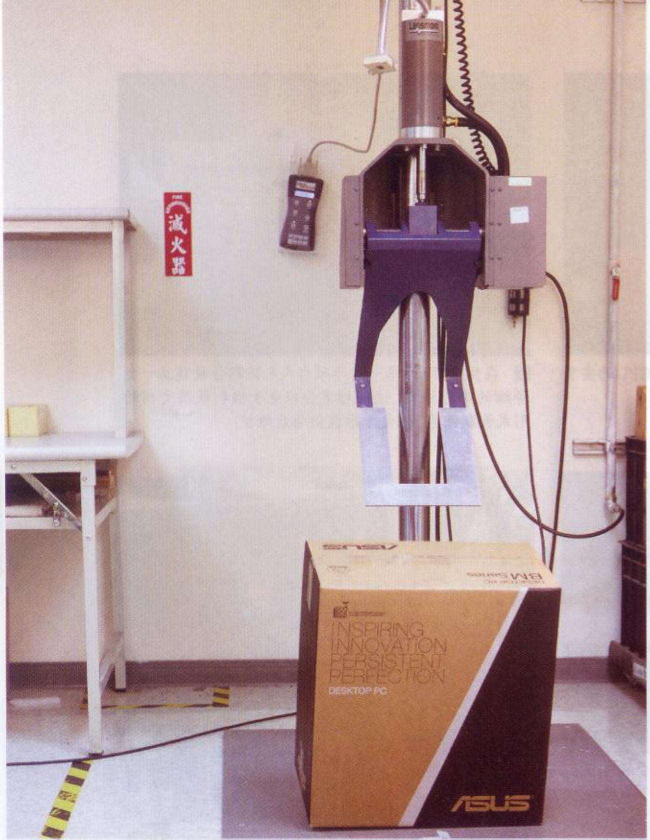
华硕电脑总部位于我国台湾省台北市北投区，距离捷运官渡站只有10分钟路程，在华硕电脑总部大楼的旁边就是和硕联合的办公楼。

一台品牌台式电脑的诞生
华硕台式电脑实验室及制造工厂探秘

一台品牌台式电脑是如何诞生的？为什么品牌台式电脑比兼容机更安全稳定？它需要经历哪些测试和制造过程？为了让大家能够更深入、直观地了解品牌台式电脑的诞生过程，《微型计算机》记者专程前往华硕电脑位于我国台湾省的总部以及和硕联合的台式电脑制造工厂，为大家一一揭秘。

文/图 本刊记者 陈增林

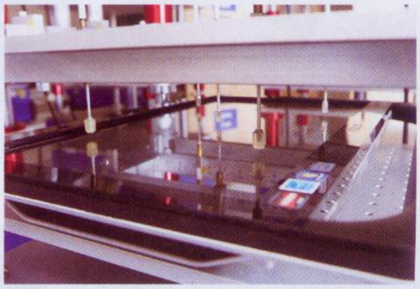
http://ipdf8.blog.163.com



跌落测试：台式电脑在运输销售过程中很可能遇到震动和冲击，因此需要进行各种跌落测试来模拟这样的运输过程。



电压测试：台式电脑能不能适应各个地区不同的电力环境？对于这个问题，华硕在产品研发阶段就已经完成了测试。



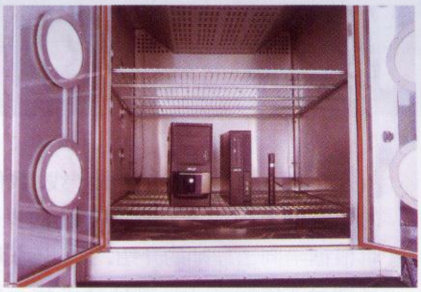
触控点击测试：现在支持触控的一体电脑越来越多，因此华硕在台式电脑测试中也加入了专门的触控点击测试，来检测触控屏的工作寿命是否达到要求。

品牌台式电脑的诞生，可以划分为设计、测试、制造三个阶段。其中测试和制造阶段是决定最终产品是否稳定、安全、可靠的关键环节，也是我们此次探秘之旅关注的重点。我们都知道，华硕电脑已经将负责产品制造的和硕联合独立运营，因此其台式电脑的测试和制造环节也分别在不同的地方完成——设计测试阶段由位于华硕总部的测试实验室完成，而制造则由包括和硕联合龟山工厂在内的各地代工厂来完成。

严格测试

一款品牌台式电脑在上市销售之前需要取得全球各个地区的各种安规认证，以确保在电磁辐射、节能环保等方面符合各种标准。与此同时，这些品牌台式电脑最终可能在各种地理位置和恶劣环境中使用，对产品的稳定性、耐用性、坚固程度等方面也提出了更高的要求。因此，在品牌台式电脑设计完成之后与大规模生产制造之前，正规厂商都会对其进行非常完善、严格的安全和耐用性测试，以确保产品安全和品质得到要求。

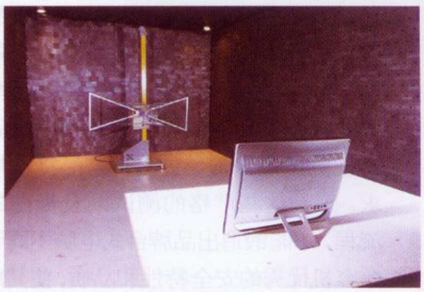
除了以上测试环节外，我们在华硕电脑总部的测试实验室中还看到了一些大型的气压模拟测试设备，可以模拟数千米高海拔地区的低气压环境。正是经历了产品设计后的各种严格测试，才能确保最终定型生产销售的品牌台式电脑拥有更高的稳定性、耐用性和安全性。



温湿度测试：台式电脑的工作环境是多种多样的，华硕专门设置了温湿度测试环节，台式电脑必须先经过从零下40℃到60℃、从20%到95%湿度的全方位测试。

生产制造

为了进一步了解品牌台式电脑的完整生产流程，我们又专门前往作为华硕台式电脑主要生产基地之一的和硕联合科技股份有限公司龟山工厂。这个工厂通过了ISO 9001、ISO 14000、OHSAS 18000和QC 080000认证，员工大约570人。在这里，我们沿着整条生产线，亲历了一台品牌台式电脑的诞生。



EMI测试：很多人(特别是孕妇和儿童)在使用电脑时都担心电磁辐射造成伤害，其实品牌台式电脑在研发时都经过了严格的EMI测试。

http://ipdf8.blog.163.com



1 品牌台式电脑的组装方式与兼容机类似，但是采用了生产力更高的流水线模式。

走完了整条台式电脑生产线，我们看到的是井然有序的流程和规范化的操作。同时根据陪同工程师的介绍，我们还了解到，品牌台式电脑在工厂同样会进行一系列的安规测试，以确保量产产品符合规范要求。而且这并不是最后一次检测，因为在销售前，品牌厂商还会将其交给专门的认证机构以及第三方检测机构进行再一次的测试确认。比如华硕台式电脑强调的低辐射特性，就通过了多家检测机构的验证；华硕台式电脑秉承品质专家的理念，通过一系列的安规测试确保最终的量产产品符合规范要求。正是这些严格的测试以及规范的制造流程，才能锻造出品牌台式电脑不同于普通兼容机优秀的安全特性和品质，使其成为可以放心使用的产品。MC



2 生产线上有专门的电子化操作指导，连CPU的安装都有专门的规范。



3 在生产环节，每一台华硕台式电脑都会被建立一套详细的身份档案，这些档案会以电子档和纸质文档的形式长期保存，以便今后提供售后维护。



4 品牌台式电脑制造时还需要进行Hi-Pot安规测试，用于测试产品的绝缘性能。



5 每一台华硕台式电脑在出厂前都经过了全面检测。



6 台式电脑也有不同的定位和等级，相对来说顶级的游戏电脑和专门的商用台式电脑要经过更加严格的测试。比如华硕ROG游戏电脑组装完成后，还要进行48小时的连续烧机测试，以确保产品的稳定性和超频能力，绝对是VIP待遇。



7 传送带上的台式电脑已经和附件摆放在一起，这些附件都经过了精密的称重检查，即使少一张光盘也会被检查出来。



8 最后一步是装箱打包，这时候会根据产品的条码打印出外包装箱上的产品标签，做到准确匹配。



9 包装完毕，整装待发！

http://ipdf8.blog.163.com

买HTC那些不可不知的事

文/图 吴诗源

现在选购手机，大家心里总会有一些预定的目标品牌，从诞生开始就一直专注于智能手机的HTC，现在已经成为越来越多人的选择。虽然HTC今年6月的全球智能手机市场份额成绩相比去年同期下降了十几个百分点，但仍然有30%之多；而HTC在第二季度的智能手机出货量达到1160万部，这也超过了老大哥诺基亚的1020万部——这些数字都充分体现出HTC在市场上、在用户心中的位置。

不过，在这些表面的情况与直观的数字之外，买HTC，我们恐怕还需要了解更多背后的故事，无论是让我们更加稳妥放心地购买到靠谱的机型，还是怀着"找乐子"、"聊八卦"、"刨内幕"之类的心态，这些可都是"不可不知道的事"。

同型号不同配置的One S

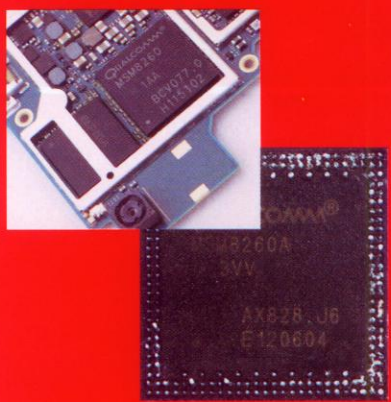
One系列是HTC今年全年主推的系列，其中的One X和One S等机型无论硬件配置还是机身工艺都引起了广泛关注。但在发售过程中，One S却爆出了情况——玩家发现，在欧美市场提前上市的One S采用的处理器方案是高通骁龙S4处理器家族的MSM8260A，但在中国上市时却悄悄换成了S3家族的MSM8260。两套方案看似只是名字中一个字母的不同，但区别却非常大，并且因为HTC官方并没有在第一时间给出说法，这直接导致了消费者的不满，认为是HTC对不同地区的用户的区别对待、甚至有偏激者认为这是"中国人的品牌，偏偏对中国人不友好"。

事实上这样的更换芯片并不在HTC的计划当中——不难想象，在资讯如此发达的时代，没有厂商愿意冒着巨大的风险偷换芯片，媒体与玩家的舆论可不是闹着玩的，除非是有迫不得已的情况。HTC这次就真的遇到了这样的麻烦。本来在4月17日，HTC就宣布"One系列在国内正式上市"，但该系列当中的One S直到6月8日才进行了"首销仪式"，出现了长达两个月的滞后。据传是因为高通公司在芯片供应方面非常紧张，MSM8260A迟迟无法到位，于是HTC决定用超频到1.7GHz主频的MSM8260双核方案来进行替代。

HTC曾表示这样的更换也是无奈之举，不过在产品上市之前已经"经过了严格的测试"，并针对方案"进行了专门的



TIPS：MSM8260A与MSM8260的区别



从参数上看，MSM8260A采用28nm制程，1.5GHz至1.7GHz主频双核心处理器（Krait架构，性能接近Cortex-A15架构），集成Adreno 225显示芯片和双通道500MHz LPDDR2内存；MSM8260采用45nm制程，1.2至1.5GHz主频双核心（Scorpion架构，基于Cortex-A8并改进了功耗水平等环节），集成Adreno 220显示芯片和单通道333MHz ISM/266MHz LPDDR2内存。



■ 引发Gxx命名方式的G1

http://ipdf8.blog.163.com

优化”，让产品的“用户体验不受丝毫影响”。但这其实很难完全让用户满意，两种芯片方案的差距现实存在，通过超频来提高性能，产品的能耗和发热情况势必就更难控制……无论如何，生产环节的问题同样是问题，并且这不应该转嫁到消费者身上。这也将不断提醒所有终端厂商，牢牢抓紧自己的配件供应链，避免在这个环节上出任何问题。

不要再用“G多少”来指代HTC的手机

现在很多普通消费者仍然习惯用字母“G”加上数字来指代HTC的Android系统手机，这来源于2008年的9月24日，当时T-Mobile正式推出了第一款“Google手机”，它是由HTC制造，代号为G1。这里的“G”取的是Google的首字母，而1则是数量，作为生产代号它简单明了，但其他普通的用户、粉丝和关注者们显然也这么想。从此以后，HTC推出的每一款Android手机，名字都会被大家自动转化成这个形式，这样的情况，想必HTC自己也是好笑又无奈。

不过问题在于，这样的指代方式并不准确，它不能代表HTC推出产品的真实数量，有很多机型其实在这个过程中并没有被赋予这个名字（如之前的Desire Z、Incredible HD等），这让不少消费者错过了本来最适合自己的型号；同时当产品越来越多的时候，这样的代号反而会让自己混淆——为什么我们要去强求看起来没什么区别的“G18”和“G20”？它们本来的名字“灵感XE”和“倾心”岂不更加直观？另外你知道所谓的“G23”其实就是现在旗舰机One X吗？还是赶快忘掉那个绕弯弯的代码称呼吧。

TIPS：为什么HTC暂时没有宣传自己的Windows Phone？

HTC当然不会放弃Google和微软任何一边，不过微软和诺基亚在过去一年走得非常近，现在宣传Windows Phone多少有些“为他人做嫁衣”的感觉。加上7.x版Windows Phone系统对产品的硬件配置完全是统一要求，既无法突出差异，HTC在双核、四核处理器等各环节领先的发展进度也完全没有发挥的空间——One X上市之后成为市面上首款四核处理器的智能手机，这样的噱头比没有差异化的Windows Phone手机要抢眼球得多。

而到微软发布Windows Phone 8，并确定了“现有7.5版系统产品无法升级到新系统”后，HTC暂时没有宣传Windows Phone看起来已经是很明智的选择（诺基亚显然就不这么想了）。等到Windows Phone 8上市之后再作打算也不迟。

TIPS：那么，买行货还是买水货？

在水货当中，欧版One S的配置更加出色，不过货源越来越少，价格也比港台版一般要贵出150-250元；港台版和大陆行货配置相同，价格上港台版更加便宜，一般在2700元左右；而大陆行货虽然在售后等服务环节更加可靠，但价格要到3799元——行水价差仍然是HTC产品要面对的问题。

HTC主推Android手机，但HTC的Windows Phone口碑却相当不错

作为智能手机领域的领军厂商，HTC在Android和Windows两大阵营其实都很有积累，无论是跟进和推陈出新的速度，还是产品在行业当中的位置都可圈可点。虽然从现在阶段来看HTC仍然在主推Android手机，但其实HTC不仅在国内率先上市了Windows Phone手机（“凯旋”X310e，国外名称“Titan”），并且在国内几乎没有宣传的情况下，用户口碑还相当不错。不少用户在对比诺基亚强力推进的Lumia系列之后仍然表达了对“凯旋”的青睐，这还真是无心插柳。

除了行货“凯旋”，HTC的Windows Phone手机在水货市场也同样表现不错，“雷达”Radar比“凯旋”出现更早，它在最早一批Windows Phone当中同样口碑出色，稳定的性能、扎实的做工加上实惠的价格，不少用户到现在也仍然在使用。对Android即便审美疲劳，也仍然可以选择HTC的其他产品线，没有宣传，并不代表产品就不好。



Desire Z似乎也并未有Gx的命名





现在“凯旋”X310e售价2899元，同样是4.7英寸屏幕的诺基亚Lumia 900要价3799元，HTC性价比优势明显。

http://ipdf8.blog.163.com

有多少钱办多少事儿 5000元以内能买什么样的笔记本？

文/图 苏驰

笔记本电脑早已进入了成熟期，主流产品的价格不断下移；随着技术的进步，主流笔记本电脑在价格走低的同时，性能却比以往更强，越来越多的人开始用笔记本电脑来代替台式机使用。与台式机相比，笔记本电脑的性能还是存在一些不足；但我们往往发现，配置强大的笔记本电脑基本维持在7000元以上，万元以上的笔记本电脑更是多如牛毛，这个价格在经济不景气的当下依然还是显得较为昂贵。因此，消费者在预算有限的条件下，只能尽量选择适合自己的笔记本。

第一波：3000元买什么样的笔记本电脑？

历经多年，“低价”仍是目前笔记本电脑市场最热门的关键词之一。低价能低到什么程度？3000元够低了吧。与当年神舟在3000元低价笔记本电脑市场一枝独秀不同，当今的低价笔记本电脑市场竞争远比以往激烈得多！以前不被众笔记本电脑厂商们看好的3000元级市场已经进入了混乱的战国时代，除了众多国内厂商外，联想、宏碁、戴尔和惠普等巨人也加入其中。从一线厂商的产品线来看，大家都在3000元的入门级市场进行了重兵布阵，一直走性价比路线的国内二三线品牌在这里已经不再占有优势。

相对以前低价本略显寒酸的外形，目前3000元级别的笔记本电脑可要光鲜不少，比如15英寸LED屏幕、金属烤漆等这些原本属于主流产品的特征如今都能在3000元级本本上见到。当然，还是那句话，一分钱一分货。受限于成本，目前3000元级笔记本电脑的配置也只能采用非主流配置：CPU多以奔腾双核或老款低频酷睿i3处理器、显卡也以集成显卡或入门独显方案居多……虽然这样的配置有些寒酸，但仍然可以轻松应付类似上网、办公、学习、娱乐这样的大众应用，因此仍颇受预算不高或要求不高的用户所青睐。值得一提的是，AMD强势推广的APU让这个价位又多了一个选择。相对于英特尔的酷睿i3，AMD的APU平台在CPU性能上要逊色一些，例如常用的Office办公软件应用。不过，APU平台最大的优势是在于CPU和GPU的融合，这使其图形性能以及视频回放上都远优于英特尔平台。一般来说，在同等价位下，采用APU的笔记本电脑在其他硬件配置和产品做工上都要出色一些。因此，如果你不是铁杆I粉的话，在这个价位上选择一款AMD APU的笔记本电脑或许能为你带来更多的惊喜！

3000元级笔记本电脑主流配置

CPU	奔腾双核或酷睿i3-2450M	APU-E/A4/A6
内存	2GB	
硬盘	320GB或500GB	
显卡	集成显卡或GeForce GT 520M/610M/630M等入门独显	
屏幕	15英寸或14英寸	

当然，对于3000元的笔记本电脑来说，大可不必过于纠结续航力的长短，因为入门笔记本电脑限于成本，并不会过多考虑电池的超长续航。而且绝大多数的朋友都没有真正移动办公的需求，真正拔掉电源插头使用的机会其实是屈指可数的。

http://ipdf8.blog.163.com

1



联想ThinkPad Edge E520 (11433QC)

参考价格：3599元

基本配备：奔腾B950、Radeon HD 6470M独显、2GB内存、320GB硬盘、15.6英寸

联想ThinkPad Edge E520整体风格低调稳重，延续了经典的黑色设计，外壳采用ABS材料。值得一提的是，E520除了延续经典"小红帽"和触摸板的搭配外，还增加了数字小键盘的设计，极大地提升了用户输入速度。

2



华硕X53-XE45BR-SL

参考价格：3299元

基本配置：APU E-450、Radeon HD 7470M独显、4GB内存、500G硬盘、15.6英寸

华硕X53笔记本采用了APU E系列平台，适合较为简单的应用环境。它拥有15.6英寸的大屏幕，顶盖采用镁铝合金材质打造，手感出众。其机身重量为2.5kg，整体风格时尚而不失硬朗。

3



三星NP3430EA-S04CN

参考价格：3099元

基本配置：酷睿i3-2350、GeForce GT 520M独显、2GB内存、500GB硬盘、14英寸

三星的3系列整体色调以银色为主，顶盖的上方加入黑色装饰条的设计使得外观层次感更强，超窄边框的加入让其拥有不错的身段。最有特色的是其屏幕采用防眩光雾面屏，在这个价位中极少见到。

第二波：4000元买什么样的本本？

相对于3000元的价格段，选择4000元价位的消费者比例在笔记本电脑买家中绝对遥遥领先，大家的可选择面也相当广，这让人非常纠结。因为这个价位的选择可要复杂得多，既有上一代SNB平台的产品，也有新的IVB平台。SNB平台已是强弩之末，在今年年底以前，它将正式退出历史舞台，但正是因为成熟平台的缘故，其他配置都较为均衡。根据英特尔的发展蓝图，IVB无疑是英特尔未来一年移动战场的主力，4月中旬发布的IVB

http://ipdf8.blog.163.com

平台仅仅三个多月，就已经迅速切入了4000元级笔记本电脑的市场。那么，我们花一样的钱，是该吃普通的家常菜呢？还是尝一下刚上市的新菜样呢？

我们先来看看IVB较SNB到底有多大的提升。目前4000元级别的笔记本电脑大多采用酷睿i5-3210M或酷睿i5-2450M处理器。从处理器性能来看，酷睿i5-3210M的性能比酷睿i5-2450有着15%左右的增长。虽说这些差距在日常应用中难以察觉，但是在游戏以及一些特殊应用环境里，二者的差异还是相当明显。很显然，如果购机预算充裕，建议大家尽量考虑IVB平台。

值得注意的是，目前4000元级别的本本中已经可以看到超极本的身影，比如神舟、海尔等国内厂商都推出了4000元级别的超极本！不过，受到成本的制约，这些低价的超极本大多采用了SNB平台，也牺牲了一部分性能和用户体验，实属于超极本家族中的“凤尾”。如果你恰好对轻薄特性有强烈的需求，另一方面预算又较为紧张，这些低价超极本当然是很好的选择。但是，如果你的目标只是需要一台笔记本电脑，或者没有明确的要求，那我们并不建议大家考虑它们——至少在显卡性能上，超极本比起传统的笔记本电脑还是有相当的差距。

那到底是选择SNB平台还是IVB平台呢？我们认为，如果您看中了一款基于IVB平台的笔记本，不妨拿它的报价与其他配置相当的同品牌SNB笔记本电脑对比一下，只要两者的价差在五百元以内，那么在现阶段这款产品的性价比还是蛮高的。如果你的预算不差这几百元，那么这类IVB的本本当然是最佳选择了。

对于预算略显紧张的用户来说，上一代主流SNB笔记本电脑现在4000元出头的价格还是比较超值的，毕竟这些产品也是去年的“高端配置”，性能依然相当强劲，足够满足需求。目前，SNB笔记本的降价浪潮已经接近尾声，市场中降价的机型主要以高性

4000元级笔记本电脑主流配置

CPU	酷睿i3-2450M或酷睿i3-3210M
内存	4GB
硬盘	500GB
显卡	GeForce GT550M、Radeon HD 7640等级独显+集显的双显卡设计
屏幕	14英寸

1



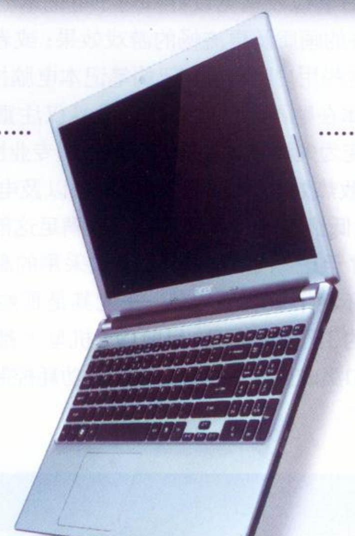
联想Y470N-ITH

参考价格：4050元

基本配置：酷睿i3-2310M、GeForce GT550M+集显双显卡、4GB内存、500G硬盘、14英寸

联想Y470N拥有小Y经典的橙色腰线和黑色涂装，加上阳极氧化着色技术和拉丝工艺处理的顶盖，外观炫酷。联想的高触感弧面巧克力键盘操作手感非常舒适，也是目前最好的巧克力键盘之一；酷睿i3处理器和GT 550M独立显卡也完全能满足用户的娱乐游戏需要了。

2



宏碁V5-471G-52464G50Mass

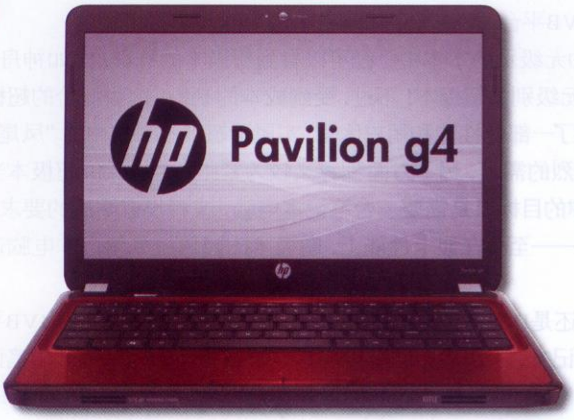
参考价格：4299元

基本配置：酷睿i3-2450M、GeForce GT 520M+集显双显卡、4GB内存、500GB硬盘、14英寸

设计是宏碁V5-471G-52464G50Mass最大的特色：白色的镁铝合金外壳，搭配上符合人体工程学的巧克力键盘以及超大触摸板，外观非常漂亮时尚。尤其值得一提的是，其机身厚度仅有20mm，直追轻薄闻名的超极本。

http://ipdf8.blog.163.com

3



惠普G4-2048TX(B8M72PA)

参考价格：4399元

基本配置：酷睿i3-3210M、Radeon HD 7670M+集显双显卡、2GB内存、500GB硬盘、14英寸

惠普G4-2048TX的色彩应用非常喜气，它的顶盖，掌托以及键盘边框均为红色，搭配黑色的键盘与屏幕边框。杜比家庭影院级音效认证输出以及HP Coolsense 智凉散热系统也为这款产品增色不少。

价比娱乐本为主，像联想Y470N、惠普G4等这些消费市场的明星机型都进入了最后阶段的降价清货，性价比颇为突出。

有意思的是，这个价位的笔记本电脑，无论是SNB平台或是IVB平台，厂商都更愿意搭配独立显卡。一大原因就是目前的显示芯片都采用更先进的制造工艺和省电技术，功耗控制都更为成熟理想。因此，在副作用增加很少的情况下，厂商们都愿意在笔记本电脑中采用独立显卡+集显的双显卡设计，更兼顾图形性能及电池的续航性的平衡。考虑到不同级别的显卡及显存规格对系统性能都有着不同影响，比如同样核心的GPU，1GB显存版本与512MB版本有一定的差别。与此同时，不同配置搭配的性能又有所不同，比如酷睿i5-2350M和GT 540M显卡的游戏性能未必弱于i5-3210M和GT 630M的搭配。因此，重视娱乐的用户可以将显卡配置也作为选择时的参考标准：比如追求游戏性能的朋友，可以考虑配置高规格显卡的SNB平台，反之考虑IVB平台。

第三波：5000元级买什么样的笔记本？

目前，5000元级的笔记本电脑市场已经经过了洗牌，全面向IVB平台看齐。近几年CPU的性能提升点在于架构的更新，内核性能提高以及更多新技术的加入。在预算足够的前提下，处理器当然要"买新不买旧"。

不过，对于普通消费者来说，笔记本电脑便宜但不好用也不成。因此，即使笔记本价格战竞争日益激烈，消费者预期购买的价格段不断向下偏移，但5000元仍是当前消费关注度和消费购买度双高的黄金区间。得益于CPU性能及功能性的发展，目前5000元级的笔记本电脑不仅整体硬件配置平衡，而且在电池性能、LCD屏幕表现和工业设计等方面都明显超越其他超低价产品，不必为某些知名度高的品牌支付相对高的溢价。这些都是5000元级产品的优势所在。其次，低价笔记本电脑的硬件配置相对比较平庸，并无太多吸引的地方，其唯一的吸引点只在低廉的价格上。然而，大部分消费群体购买笔记本电脑除了一般的日常操作之外，也将其用于游戏、影音等娱乐生活，对机器性能有一定的要求。除此之外，游戏发烧友、视频制作爱好者以及视觉设计师对于笔记本电脑的性能有更高的需求—为了在大型游戏中得到更好的画质及更流畅的游戏效果；或者为了节省高清视频编解码过程中漫长的等待时间，这些用户愿意为自己的笔记本电脑投入巨资，改善其性能表现。一些年轻的女性消费群体在购买笔记本电脑时也从仅注重时尚的外观设计转变为关注不同品牌产品自身的专业性特质，例如CPU的散热处理、屏幕的显示效果以及电池使用寿命等。因此低价笔记本电脑很难完全满足这部分人群的需求。相对于上一代SNB，这个档次采用的高规格IVB在多任务环境下表现更出色——尤其是那些同时运行多个软件的工作者。而且，目前IVB机型大都采用中端独立显卡和集成显卡的搭配，性能及功耗控制都达到了一个新层次。

5000元级笔记本电脑主流配置

	普通笔记本电脑	超极本
CPU	酷睿i5-3210M/3450M	酷睿i3-2367M/2377M
内存	4GB	
硬盘	500GB/750GB	
显卡	GeForce GT 650M独显+集显双显卡	集显
屏幕	13英寸/14英寸	13英寸

http://ipdf8.blog.163.com

1



联想Y480N-IFI笔记本

参考价格：5699元

基本配置：酷睿i3-3210M、GeForce GT 650M +集显双显卡、2GB内存、1TB硬盘、14英寸

联想的Y480早就取代Y470，接过了“彪悍的小Y”这一响亮的称号，强劲的配置是其最大的特色之一。同时，Y480的设计感也很强，这款联想Y480N在外观上保留了橙色的腰线，“城市流光溢彩”主题的花纹占据了整个顶盖，尽显活泼与时尚。

2



联想U310-ITH超极本

参考价格：4999元

基本配置：酷睿i3 -2367M、HD3000集显、4GB内存、500GB硬盘、13英寸

联想U310是针对中低端市场推出的新款超极本，磨砂工艺处理的书本外观在当今的超极本中显得很有特色。虽然没有采用最新的IVB平台，但上一代SNB的主流配备+超便携性的优点，对于注重本本移动性及预算的朋友来说是个不错的折中选择。

3



三星Q470-BT04

参考价格：5599元

基本配置：酷睿i3-3210M、GeForce GT 650M +集显双显卡、4GB内存、500GB硬盘、14英寸

三星Q470配备了银色腰线及“10mm窄边框”设计的屏幕，整机体现精致、时尚的气息。尤其值得一提的是这款本本选用三星高品质锂电池组，拥有长达7小时的使用时间，这样的电池续航性能在中端笔记本也是少有的。

4



惠普Pavilion dv4-5102tx（B4P15PA）

参考价格：5499元

基本配置：酷睿i3-3210M、GeForce GT 630M +集显双显卡、4GB内存、750GB硬盘、14英寸

惠普dv4-5102tx是一款主流游戏影音本，整机采用复合材料打造而成，顶盖膜内漾印渐增变化的胭脂红设计，配备孤岛式键盘设计，整机给人一种神秘而时尚的气息。而HDMI、DVD刻录光驱及Beats魔声音响系统的加入，也兼顾了用户日常影音娱乐之用。

http://ipdf8.blog.163.com



在5000元这个档次，大家可以从便捷性、硬件配置、功能性、电池续航能力等方面具体考虑最适合自己的产品。举个例子来说，对于看重便携性的用户来说，超极本无疑是最适合他们的选择。上一代的主流超极本经过降价已经逐渐进入了这个价格区间，虽然配置多采用SNB平台，性能也并无过人之处，但超便携性的特色也为这个档次的本本市场增色不少。值得一提的是，在这个价位，国内品牌的产品比国际一线品牌在配置上要更丰富一些。通过这几年的发展，国产笔记本电脑在产品设计和性能方面已经有了长足的进步，只要不是对细节太过苛刻的朋友来说，很多国产的笔记本还是值得推荐的。另外，在这个档次的笔记本上，很多品牌都加大了电池的容量，笔记本续航寿命也可以满足主流用户的需求。

写在最后

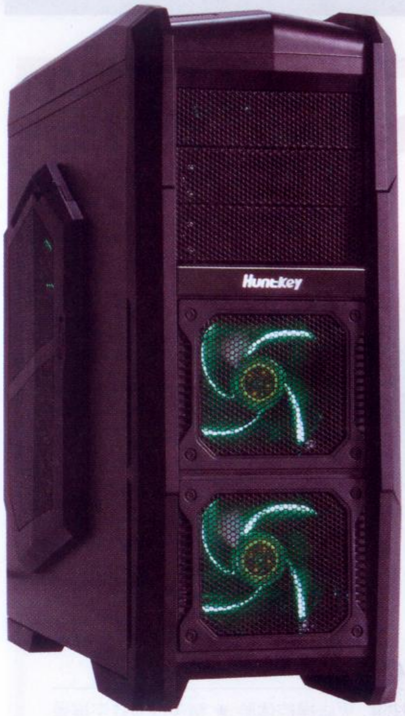
相信大家在选购笔记本电脑时都有这么一个疑问：“下个月再买会不会更便宜一些呢？”，遗憾的是，这个问题的答案从来没变过：当然会呀！在没有特殊情形发生的前提下，IT产品的定律就是越新越贵，不是最新的产品？当然就只能降价出售了！

不过，作为消费者，我们在追求低价的同时也不应忽略品质这个话题。消费者看到了只要不多的金钱就能够跨入本本一族的事实，但同时不解的是到底这些低价的产品是否在质量上缩了水。谁都明白天底下没有免费的午餐，羊毛出在羊身上这道理，那么这一笔差额究竟如何产生的呢？是低质还是低利润？广大消费者固然希望本本的价格尽量低，但这是在质量、性能有保证的前提下。对于目前笔记本价格发展态势，我们认为产品的品质、品牌的安全度才是消费者在选购笔记本电脑时最应关注的问题，毕竟目前即便是3000元本本的硬件性能基本上都可以满足应用需要。



http://ipdf8.blog.163.com

期期有奖





Huntkey 航嘉

深圳市航嘉驰源电气股份有限公司　www.huntkey.com　400-678-8388

航嘉暗夜公爵III豪华版机箱

尺寸: 525mm×225mm×526mm (长×宽×高)
面板材料: 钢网，顶板全部包裹
免工具支架: 硬盘8PCS 光驱免工具3PCS
IO接口: USB 3.0一个、USB 2.0三个、读卡器标配
防尘网: 顶部磁性防尘网2个、前面板防尘网2个、底部防尘2个
标配风扇: 前部120mm×2 透明带LED灯，动态调节
后部120mm 透明带LED灯，动态调节
顶部120mm×2 透明带LED灯，动态调节
背部理线: 带专业理线夹和两个塑胶
特殊功能: 带硬盘热插拔

本期问题

1.暗夜公爵III是航嘉暗夜系列的一个高端产品子品牌，暗夜系列机箱共同最重要的产品特色是？(　)
A.散热性能强　B.防辐射性能强　C.游戏性能强　D.兼容性能强

2.暗夜公爵III标准版的哪些产品设计不能够优化散热效果？(　)
A.全钢网设计　B.风扇动态调节　C.内部黑化　D.背线设计

3.暗夜公爵III标准版除以下哪个特点外，都具备的产品特点是？(　)
A.硬盘热插拔　B.背部理线　C.免工具设计　D.风扇转速可调节　E.多处防震　F.多处防尘网

4.暗夜公爵III豪华版和标准板分别标配几个风扇？(　)
A.0个和2个　B.1个和4个　C.3个和5个　D.2个和6个

5.暗夜公爵III标准版的数据传输接口有1个前置USB 3.0接口和3个USB 2.0接口，其中USB 3.0接口的理论传输速度是？(　)
A.500MB/S　B.300MB/S　C.60MB/S　D.10MB/S

6.下面不属于暗夜公爵III标准版和豪华版的差别的是？(　)
A.标准版不具有风扇调速功能　B.标准版不具备硬盘热插拔功能
C.标准版不具备显卡支架　D.标准版顶部少2个风扇

7.以下哪个产品系列不是航嘉品牌的机箱的产品系列？(　)
A.暗夜公爵　B.暗夜骑士　C.御辐王　D.蜘蛛王

2012第12期答案公布

答案：1.A　2.A　3.D　4.B　5.C　6.A

参与方式

在线答题　正式开启

本期奖品　航嘉暗夜骑士A1机箱　¥299元　×1



2012年6月下全部幸运读者ID

华硕RT-N13U无线路由器一台	hans49905705、tssslb
华硕ROG GX810鼠标一个	hubenywh、xiaomage

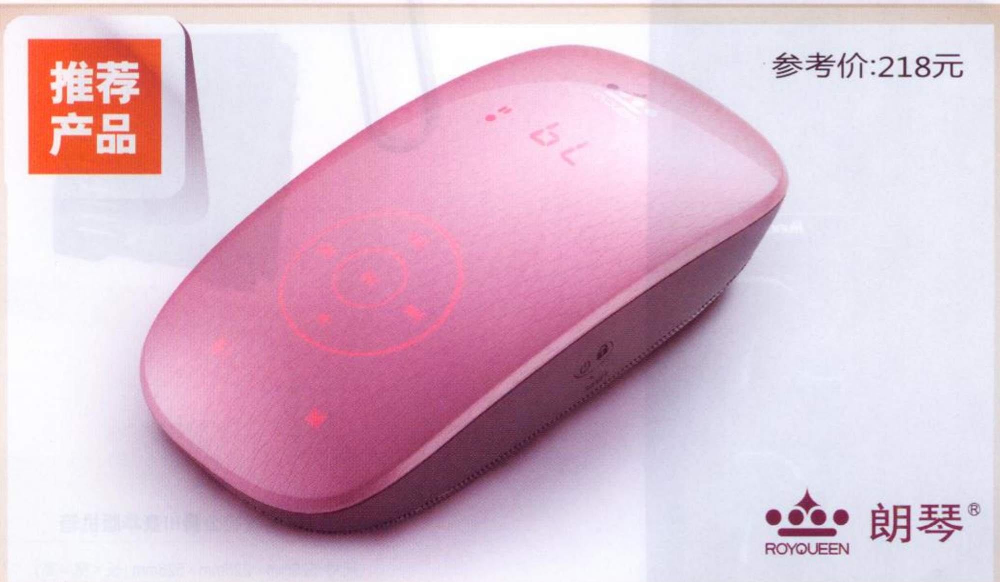
您可以从8月15日起直接登陆http://www.mcplive.cn/act/qqyj期期有奖活动页面参与当期的有奖问答。

本期活动期限为8月15日～8月31日。本刊会在2012年9月下公布中奖名单及答案。

获奖读者请于2012年8月31日之前与本刊取得联系(联系电话：023-63500231)，并登录http://www.mcplive.cn完善您的个人信息(姓名、联系地址、邮编及手机号码)，逾期未联系者，视为自动放弃。《微型计算机》保留调整奖品型号的权力和本活动的最终解释权。

http://ipdf8.blog.163.com

朗琴杯
本月我最喜欢的广告评选　2012年8月



朗琴X3Ⅲ(旗舰版)多功能蓝牙音响

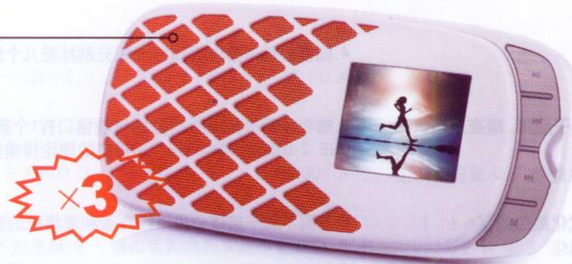
★ 蓝牙无线技术，支持蓝牙音乐播放和(手机)免提通话 ★ 时尚背光触控按键，更佳操控体验 ★ 精美LED数字屏显 ★ 升级双音圈扬声器 ★ 支持Micro SD卡音乐播放 ★ AUX音源输入功能 ★ 耳机输出功能 ★ 读卡器及“一线通”功能

本月奖品

奖品一：朗琴X3Ⅲ（旗舰版）多功能蓝牙音响　1个
奖品二：朗琴X300多功能彩屏便携音响　3个

朗琴X300多功能彩屏便携音响

- ★ 精美1.8寸液晶屏全彩显示
- ★ 升级双音圈扬声器
- ★ 支持Micro SD卡/U盘播放
- ★ FM立体声收音
- ★ 录音功能
- ★ 图片浏览与视频播放
- ★ 时钟、闹钟和定时关机功能
- ★ AUX音频输入
- ★ 读卡器及一线通功能



参考价:218元

参与方式

编辑短信:M+A广告编号#评语 → 移动，联通，北方小灵通用户发送到10669389161

■ 广告的编号见当期杂志广告索引页　■ 费率1.00元/条

微型计算机官方网站 线上评选网址：**http://www.mcplive.cn/act/ggpx/**评选更加便捷，期待你的参与！

例如，你喜爱第一期杂志编号为“0104”的广告，你需要按以下格式编写短消息：M+A0104#该广告创意巧妙，色彩明快，让人过目不忘。

广告评选获奖名单　2012年7月

朗琴H2000Plus（冠军版）蓝牙音响:	F−war		
朗琴K200多功能扩音器:	chinapilot	不得了	13883****25

请获奖读者尽快与本刊广告部联系！电话：023-67039637

2012年7月最受欢迎的广告



航嘉机箱

暗夜骑士主打散热功能，而广告画面主题非常清晰：在黑压压的气氛中，暗夜骑士却能化作道道清风。生动的画面、清晰的风道，让人一眼就体会到暗夜骑士强劲的散热功能。

F-war



技嘉主板

画面中玩家驾驭着勇猛的钢铁侠，所到之处无坚不摧给人超级震撼的感觉，非常生动、直观地体现出技嘉超耐久主板非凡的品质。

chinapilot



华硕主板

红黑的画面风格跟主板颜色很搭配，如此锋芒毕露的主板就是最好的广告，不需要花俏的背景，不需要华丽的语言，简约的背景完全突出主板外表的炫酷，“战无不胜”四个大字完全表达出主板性能的强大！

不得了

http://ipdf8.blog.163.com

邮箱：salon.mc@cniti.cn
群组：http://group.mcplive.cn

读者互动

@乱序_midare：看了《微型计算机》的创新15年特辑，非常感慨，15年，世界就有了如此巨大的改变。1997~2012，虽然不像上一个百年由戊戌到辛亥，不像再上一个百年欧洲由大革命到拿破仑称帝再到兵败俄国的风云激荡。但是个人生活绝对发生了巨大的变化。下一个百年，生活将如何？

Linda792：在《微型计算机》等平面媒体的带领下，现在国内IT媒体都成长起来了，但问题是所有的媒体评测已经高度同质化。强烈期望《微型计算机》再度与对手拉开差距，无论是评测手段、评测内容，还是评测的文章写法，都应该有差异化。

有没有更多的购买途径？

本人也是从事大众类报刊的美编工作，改版之后最近三期的《微型计算机》版式上显然有着不少明显的调整和改善。作为一本定位于前沿IT科技的硬件类大众读物，如果一直停留在上世纪末的制作思维就太可怕了。另外，我想问问现在因为搬家的关系，新家附近没有一个报刊点，有没有其它购买渠道啊？真的很着急这事儿，还请编辑们受累尽快给个回信？(天津 王尔尚)

胖大海：美编同学让我代为转达四个字"感谢理解"，此外他们表示近期正在进行专项"攻关"，也就是在保留《微型计算机》一贯的专业性和高信息量的前提下，使杂志版式更符合现今期刊的设计潮流。另外，关于咱们杂志的购买渠道，胖大海在此隆重发布一个好消息，现在大家就可以在京东和亚马逊上通过网购买到咱们的杂志了，而且还有不错的优惠哦！另外咱们还可以更给力！从即日起，《微型计算机》电子版已在京东、读览天下和MagV正式上线，单期价格只要6元！亲，心动不如行动，还不赶紧去看看？

微博精选

《微型计算机》官方微博：关于联想K800这款国内首款x86架构的智能手机，还记得《微型计算机》在2012年7月上刊的报道吗？还记得我们留下的那个悬念吗(它的待机时间究竟能否达到10天以上)？这款采用英特尔凌动Z2460处理器的联想K800，待机时间到底有多长？#MC评测室#让K800静静地在柜子里待了14天，今天打开一看，电量还剩3%，达到了官方所称的水平。

高登辉："板"和"本"的界限在微软阵营变得模糊起来，苹果笑而不语。//@老凉：微软此次推，大家懂了。//@就是那狮子：连微软都再也无法忍耐PC兄弟们的无作为了，索性自己下场玩了[偷笑]//@老凉：(Surface平板电脑)微软一出，谁与争锋？这是我的感觉。微软居然能够推出让整个PC业界汗颜的产品！先不跟iPad比，它对超极本是否是个侧击？



幽默笑话

电影中的计算机

1.字处理软件从来不显示光标。

2.当你输入一个长句子时，决不会用到空格键。

3.电影演员从来不会犯拼写错误。

4.所有的屏幕都显示1英尺高的字符。

5.所有的计算机都是联网的。你可以读取别人计算机内的任何信息，即使那台计算机是关着的。

6.能在3秒内完成复杂的计算和存取大量的数据，调制解调器通常工作在每秒2GB的状态下。

7.当能源站、导弹基地、主计算机发生故障时，所有的控制面板会在整个建筑爆炸之前先爆炸。

8.如果你在屏幕上显示一个文件时，别人删掉了这个文件，那么它同时会从你的屏幕上消失。

9.计算机可以和别的计算机相互操作，而不管这些计算机是什么结构，以及它来自银河的什么地方。

10.当你搜索Internet时，不管关键词多么模糊，你总能找到想要的东西。

http://ipdf8.blog.163.com

家庭宽带双拨/多拨号，你也可以

如果我说，1.81MB/s是在4Mb/s的电信家庭宽带下达到的下载速度，你相信吗？其实，很多情况下，我们是可以做到的，这就是家庭宽带双拨/多拨叠加网速。关于家庭宽带双拨/多拨号，其实早前就有很多研究，无线路由器第三方固件中的Tomato DualWan，就是非常著名的双拨固件。

什么是双拨/多拨呢？就是两台甚至多台设备同时用同一个账号，在同一条线路上拨号，如果能够同时拨通，就称为双拨/多拨。

为什么要双拨/多拨？因为有些地区的ISP运营商，可能没有完全在线路端口上面限速，限速的只是账号，那么双拨/多拨以后，你每台设备都能达到账号限速的带宽，如果能够叠加起来，你就等于免费拥有了2倍甚至N倍的带宽，想想看，2倍甚至N倍的网速，是不是很吸引人？

那么，怎么样实现多拨叠加带宽呢？这就需要ISP的支持，或者说不限制了。当然，我们自己也要做一些准备，大体来说，需要满足以下几个条件：



1.准备一台刷好Tomato DualWan或者Openwrt的无线路由器；

2.当你准备好了无线路由器，剩下的就是祈祷ISP不要做过多的限制了；

3.既然可以双拨/多拨，那么第二个条件，自然就是看是否能够实现叠加网速了……

怎么样，各位同学如果有兴趣的话，也可以试一试，目前国内大多数二线城市应该都是可以的。当然，也不排除电信封号的可能，如果你真的因为多拨被电信封号，俺可概不负责啊。

板卡类赠品看营销

每次路过电脑城看到送这个、送那个，厂商送、代理送、经销商送，送都有豆油、可乐、电话卡、鼠标、键盘，等等。每次看到就笑，记得以前在家电卖场老妈曾经因为B品牌送了电饭煲，微波炉放弃了同样知名的A品牌。但现在理智的DIYer都带有很强的品牌控，不会为这个折腰。

我说几点以前想到的，成本超低，创意十足，用来提升销量。要是(厂商)采用给咱点专利费用啊，呵呵。

1.感性细节：比如将超频视频做成短片放在驱动盘里，无论终端销售还是消费者买回去都能直观感受。此外拍摄《工程师的一周》短片来衬托来之不易的主板，这样大家都能了解这款主板的全过程，对这款主板产生不一样的感情。另外可以做出售后的故事，加强用户了解品牌售后的辛苦，引起共鸣，减少不必要的摩擦，让双方互相理解，和为终端促销提供支持。

2.酷炫的个性化：叫嚷很多年的个性化，貌似只有SONY一个系列的笔记本电脑提供给个性化刻字服务。板卡呢？个性化其实很容易，我的主板我做主，修改注册表等，让设备管理器显示“XXX的主板”、“主板中心”或者“我是XXX的主板”。做个软件，加上自己的名字，照片，系统里都能显示出，这很有趣，很容易，成本也低。(再说)超频，官网和超频软件对接，超频运行指定软件后直接上传成绩。看看开心网等SNS游戏为啥火？得时刻比我前面人的资产多才有成就感，主板超频频率也一样，人性在于攀比。此外，板卡后台(还可以设置)一键加速Flash功能。

3.小创意：专门成立个RP(人品)版，这个版本的价格贵一些，但是型号不固定(芯片组固定)，让玩家买时有惊喜，嘿嘿。花了中端的钱，得了高端的板子，包装一定采用不透明密封，开包就坏，不让JS钻空子。

欣赏全文，请登录http://member.mcplive.cn《微型计算机》官网查看博客精选。

http://ipdf8.blog.163.com



“爱扑GO”机友交流QQ群：166629363 · 新浪微博 http://weibo.com/appsgo · 腾讯微博 http://t.qq.com/appgogo

| 爱限免 | 专题汇 | 爱游戏 | 爱就戳 | 开发者说 | 移动达人 | 易读科技 |

http://ipdf8.blog.163.com



http://ipdf8.blog.163.com